

DECKBLATT

	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	X A A X X	A A	NNNN	NN
EU 378	9K	352127.32		EGC	RB	0004	00

Titel der Unterlage:

Radionuklidkonzentration im Oxford
Schichtenmodell Konrad
Plan Konrad 3/89, 4/90

Seite:

I.

Stand:

01.11.1990

Ersteller:

GSF / 

Textnummer:

Stempelfeld:

PSP-Element TP.....:

zu Plan-Kapitel: 3.9


15.01.91

Freigabe für Behörden


15.01.91

Freigabe im Projekt

Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung auch bei Beförderung und Vernichtung und darf vom Empfänger nur auftragsbezogen genutzt, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Eine andere Verwendung und Weitergabe bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des BfS.

Revisionsblatt

BfS

EU 378	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	N A A N	N N N N N N N N N N	N N N N N N	X A A X X	A A	N N N N	N N
	9K	352127.32		EGC	RB	0004	00

Titel der Unterlage: Radionuklidkonzentration im Oxford Schichtenmodell Konrad Plan Konrad 3/89, 4/90. BfS/ [REDACTED]	Seite: <p style="text-align: center; font-weight: bold;">II.</p>
	Stand: <p style="text-align: center; font-weight: bold;">01.11.1990</p>

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision

*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur
 Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung
 Kategorie S = substantielle Änderung
 Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden.

**GSF, Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit, GmbH
Institut für Tieflagerung
Braunschweig**

**Radionuklidkonzentration im Oxford
Schichtenmodell Konrad
Plan Konrad 3/89, 4/90**

LV-Nr. 9K 352127.32

November 1990

Verfasser: 

Dieser Bericht wurde im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) erstellt. Das BfS behält sich alle Rechte vor. Insbesondere darf dieser Bericht nur mit Zustimmung des BfS zitiert, ganz oder teilweise vervielfältigt bzw. Dritten zugänglich gemacht werden.

INHALTSVERZEICHNIS

- 1 EINLEITUNG
- 2 MODELLIERUNG DER RADIONUKLIDAUSBREITUNG
- 3 RECHNUNGEN
 - 3.1 RADIONUKLIDE, FÜR DIE EINE RECHNUNG DURCHGEFÜHRT WURDE SOWIE DEREN TÖCHTER
 - 3.2 RELATIV KURZLEBIGE RADIONUKLIDE OHNE MÜTTER
 - 3.3 RADIONUKLIDE MIT VERNACHLÄSSIGBAREM EINLAGERUNGSINVENTAR
- 4 ERGEBNISSE

LITERATURVERZEICHNIS

ANHANG

1 EINLEITUNG

Im vorliegenden Bericht wird eine Abschätzung der Radionuklidkonzentration entlang des potentiellen Ausbreitungsgebiets Oxford in Abhängigkeit von Ort und Zeit gegeben. Grundlage sind die Modellrechnungen für den Radionuklidtransport nach Szenario 1b (Oxford), die in der erläuternden Unterlage /1/ zum Plan KONRAD beschrieben sind.

2 MODELLIERUNG DER RADIONUKLIDAUSBREITUNG

Ein schematischer Schnitt durch das Ausbreitungsgebiet ist in Abbildung 1 dargestellt. Die Ergebnisse der Modellierung der Grundwasserbewegung ergeben für Szenario 1b, daß das Grundwasser über einen weiten Bereich entlang der Formation Oxford strömt und kurz vor dessen Ende durch die Formation Kimmeridge die oberflächennahen Schichten erreicht. Aufgrund dieser Ergebnisse wird der Radionuklidtransport durch ein eindimensionales Modell beschrieben. Die Modelldaten sind ebenfalls in Abbildung 1 angegeben.

Die Sorption wird durch Kd-Werte berücksichtigt. Diese Kd-Werte sind elementspezifisch und haben für drei Bereiche des Modellgebietes unterschiedliche Werte. Ein Bereich umfaßt das Kimmeridge (Blöcke 106-111). Das Oxford ist in zwei Bereiche unterteilt, die sich in der Zusammensetzung der flüssigen Phase unterscheiden (Blöcke 1-23 und 24-105). Die Zahlenwerte für die Kd-Werte sind in Tabelle 1 angegeben.

Als Radionuklidquelle wurden für Aktiniden die Freisetzungsraten verwendet, die sich aus der Modellierung des Grubengebäudes mit dem Rechenprogramm EMOS2 /3/ ergeben. Diese liegen als konstante Raten für fünf Zeitintervalle vor. Bei Spaltprodukten wird so vorgegangen, daß das gesamte Einlagerungsinventar innerhalb von 10 000 Jahren mit konstanter Rate freigesetzt wird.

Zu beachten ist, daß das Ausbreitungsmodell konzipiert wurde, um in konservativer Weise die Radionuklidkonzentrationen am Entnahmeort am

Ende des Ausbreitungsgebietes zu bestimmen. So wird im Modell angenommen, daß sich die Radionuklide von Anfang an durch transversale Dispersion über die gesamte Breite des Oxfords verteilt haben. Da das Grubengebäude bereits eine Breite von ca. 2 km aufweist, ergibt sich dadurch eine Unterschätzung der Radionuklidkonzentration um höchstens den Faktor 3 in der Nähe des Grubengebäudes. Andererseits wird die Verdünnung um den Faktor 7 durch von unten in das Oxford einströmendes Grundwasser hier noch nicht berücksichtigt, was eine Überschätzung der Radionuklidkonzentration bewirkt. Auch ist die longitudinale Dispersionslänge von 200 m für einen Laufweg von 30 000 m gewählt. Aus Abbildung 7-6 in /1/ läßt sich jedoch entnehmen, daß diese Dispersionslänge auch für Laufwege ab 3 000 m plausibel ist. Daher werden nur über Radionuklidkonzentrationen in einer Entfernung von mehr als 3 km vom Grubengebäude Aussagen gemacht.

3 RECHNUNGEN

Es werden 48 Radionuklide betrachtet, die in Tabelle A1 von /2/ aufgeführt sind mit Ausnahme des I-129 aus Jodfiltern. Für 17 davon (siehe Tabelle 2) wird eine Ausbreitungsrechnung durchgeführt. Weitere 7 sind kurzlebige Töchter der gerechneten Radionuklide, die im Gleichgewicht mit ihren Müttern stehen. Für 22 Radionuklide (siehe Tabelle 3) wird gezeigt, daß sie bereits nach 3 km Laufweg soweit zerfallen sind, daß sie bedeutungslos sind. Die restlichen beiden Radionuklide Rb-87 und Pu-244 liegen in so geringer Menge vor, daß sie keine entscheidende Rolle spielen.

3.1 RADIONUKLIDE, FÜR DIE EINE RECHNUNG DURCHGEFÜHRT WURDE, SOWIE DEREN TÖCHTER

Für 17 Radionuklide wurde entsprechend dem in Kapitel 2 beschriebenen Modell eine Ausbreitungsrechnung mit dem Rechenprogramm SWIFT /4/ durchgeführt. Dabei wurde von den in /2/ angegebenen Einlagerungsinventaren ausgegangen. Mit der in Kapitel 2 beschriebenen Vorgehensweise ergeben sich für das Modell die in Tabelle 2 angegebenen Einstromraten.

Alle Radionuklide wurden unabhängig voneinander betrachtet bis auf U-234, bei dem U-238 mitgerechnet wurde. Dies war notwendig, da die Nachbildung aus der Mutter nicht vernachlässigbar ist.

Kurzlebige Töchter der gerechneten Radionuklide befinden sich in einem säkularen Gleichgewicht mit ihren Müttern. Bei einer Konzentrationsangabe in Bq pro m³ Gestein sind somit ihre Konzentrationen identisch. Es handelt sich um Th-230, Ra-226, Pb-210, Pa-231, Ac-227, U-233 und Th-229. Sie sind in den vorliegenden Abbildungen und Tabellen bei den jeweiligen Müttern mit angegeben.

3.2 RELATIV KURZLEBIGE RADIONUKLIDE OHNE MÜTTER

Nach den im Kapitel 2 angegebenen Modelldaten durchläuft das Grundwasser die ersten drei Kilometer in 25 000 Jahren. Die Radionuklide werden demgegenüber um den angegebenen Retardationsfaktor verzögert. Für 22 Radionuklide erübrigen sich die Ausbreitungsrechnungen, da sie nach einer Laufstrecke von drei Kilometern bereits soweit zerfallen sind, daß sie im Vergleich mit anderen Radionukliden keine Rolle mehr spielen. Zur Erläuterung sind in Tabelle 3 für diese Radionuklide angegeben:

- die Halbwertszeit,
- der Retardationsfaktor und
- der Zerfallsfaktor, um den sich die Radionuklidmenge nach drei Kilometern Laufweg reduziert hat.

3.3 RADIONUKLIDE MIT VERNACHLÄSSIGBAREM EINLAGERUNGSINVENTAR

Für zwei langlebige Radionuklide wurden keine Ausbreitungsrechnungen durchgeführt, da ihr eingelagertes Inventar sehr gering ist. Es handelt sich um

- Rb- 87 - $7.00 \cdot 10^4$ Bq
- Pu-244 - $2.50 \cdot 10^1$ Bq ($2.03 \cdot 10^3$ Bq mit Cm-248)

Bei Pu-244 ist es notwendig, ebenfalls das eingelagerte Inventar der Mutter Cm-248 mit zu berücksichtigen, da Cm-248 relativ kurzlebig ist. Bei einem Modellvolumen im Endlager von $2.1 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ergibt sich, z.B. für Rb-87 eine Konzentration von ca. 0.03 Bq/m^3 im Gestein. Die Kontamination durch diese beiden Radionuklide ist damit gegenüber der der anderen Radionuklide zu vernachlässigen. Das Modellvolumen setzt sich dabei aus dem flüssigkeitsgefüllten Resthohlraumvolumen ($7.4 \cdot 10^5 \text{ m}^3$) und dem Volumen des modellmäßig zur Sorption herangezogenen Feststoffs ($1.4 \cdot 10^6 \text{ m}^3$) zusammen.

4 ERGEBNISSE

Als Ergebnis wird die Radionuklidkonzentration im Gestein (Summe aus gelöstem und sorbierten Anteil) ermittelt. Die Ergebnisse jeder Rechnung werden jeweils in zwei Abbildungen und zwei Tabellen dargestellt. In den Abbildungen und Tabellen sind jeweils angegeben:

- Die Ortsabhängigkeit der Konzentration im Gestein zu ausgewählten Zeitpunkten.
- Die Zeitabhängigkeit der Konzentration im Gestein an ausgewählten Orten.

Die Abbildungen und Tabellen befinden sich im Anhang dieses Berichtes.

Aus den Abbildungen bzw. Tabellen geht hervor, daß der Verlauf der Radionuklidkonzentration in einigen Fällen Sprünge aufweist. Dies liegt an den Unstetigkeiten im Material (Änderung des Kd-Wertes bei 6,9 km und Änderung des Kd-Wertes sowie der Porosität bei 30,5 km).

Zur Gewinnung eines Überblickes werden in Tabelle 4 die maximalen Radionuklidkonzentrationen im Gestein des Grubengebäudes selbst und in einer Entfernung von 3 km vom Grubengebäude gegenübergestellt. Für Radionuklide, bei denen der radioaktive Zerfall keine entscheidende Rolle spielt, liegen die Radionuklidkonzentrationen in 3 km Entfernung

um ca. drei Zehnerpotenzen niedriger als im Grubengebäude selbst. Dies läßt sich dadurch erklären, daß ein Block des Ausbreitungsmodells etwa um den Faktor 100 größer ist als das Modellvolumen des Grubengebäudes und die Radionuklide nach 3 km bereits auf mehrere Blöcke des Ausbreitungsmodells verteilt sind. Man erkennt, daß nach 3 km nur für Ni-59 die Konzentration höher ist als $10\ 000\ \text{Bq/m}^3$.

In Tabelle 5 sind für die gerechneten Radionuklide die Maximalkonzentrationen an ausgewählten Orten aufgetragen. Man erkennt für einige Radionuklide einen deutlichen Abfall längs des Weges. Dies wird durch den radioaktiven Zerfall verursacht.

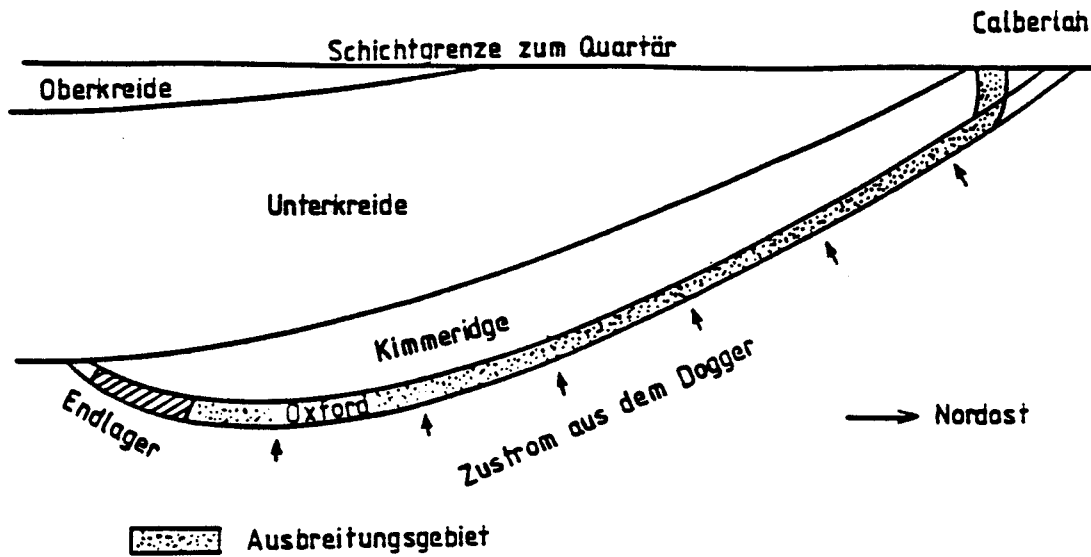
LITERATURVERZEICHNIS

- /1/ Storck, R.; Bütow, E.; Heredia, L.; Hossain, S.; Kühle, T.; Lütke-meier-Hosseini-pour, S.; Nies, A.; Pröhl, D.; Struck, S.: Langzeitsicherheitsanalyse des Endlagers Konrad: Radionuklid-ausbreitung in der Nachbetriebsphase. GSF, Institut für Tief-lagerung. Braunschweig, November 1986.

- /2/ Illi, H.; Fischer, S.: Radionuklidfreisetzung aus dem Gruben-gebäude, Schichtenmodell Konrad, Plan Konrad 3/89. Bundesamt für Strahlenschutz, Fachbereich Nukleare Entsorgung und Transport. Bericht ET-IB-20. Salzgitter, Januar 1990.

- /3/ Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH: EMOS-Pro-grammpaket zur Modellierung der Radionuklidfreisetzung aus End-lagern für angenommene Szenarien, EMOS2, Version 2.1. GSF, In-stitut für Tief-lagerung. Braunschweig, März 1986.

- /4/ Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH: INTERA EN-VIRONMENTAL CONSULTANTS, INC.: SWIFT Simulator for Waste Injec-tion, Flow and Transport. Version 3.82. März 1986.



SCHICHT	OXFORD	KIMMERIDGE	SUMME
Weglänge in m	31 500	1 800	33 300
Diskretisierung Anzahl Länge in m	105 · 300	6 · 300	111 Blöcke
Modelldaten	$u = 2.4E-3 \text{ m/a}$, $Q = 1\,620 \text{ m}^3/\text{a}$, $A = 0,675 \text{ km}^2$ $\rho_s = 2600 \text{ kg/m}^3$, $\alpha_L = 200 \text{ m}$, $D_M = 1E-11 \text{ m}^2/\text{s}$		
Porosität	0,02	0,1	
Laufzeiten in a	262 500	75 000	337 500

u: Darcygeschwindigkeit

ρ_s : Gesteinsdichte

Q: Durchströmungsrate

α_L : longitudinale Dispersionslänge

A: Modellquerschnitt

D_M : molekulare Diffusion

Abbildung 1.

Schematischer Schnitt durch das Ausbreitungsgebiet und Modelldaten

Element	Kd-Werte		
	Bloecke 001-023	Bloecke 024-105	Bloecke 106-111
	in cm**3/g	in cm**3/g	in cm**3/g
C	0.2	0.2	9.0
Cl	0.0	0.0	0.0
Ca	0.0	0.0	0.0
Co	0.2	2.0	2.0
Ni	2.0	3.0	3.0
Se	0.1	0.1	0.1
Rb	1.0	1.0	1.0
Sr	0.0	0.0	0.0
Zr	70.0	1000.0	1000.0
Nb	1000.0	1000.0	1000.0
Mo	0.2	0.2	0.2
Tc	0.7	0.7	0.3
Pd	0.2	1.0	1.0
Sn	0.6	10.0	10.0
I	0.0	0.0	0.0
Cs	30.0	30.0	20.0
Sm	0.6	100.0	100.0
Eu	0.6	100.0	100.0
Cm	1000.0	1000.0	1000.0
Pu	1000.0	1000.0	1000.0
Am	1000.0	1000.0	1000.0
U	2.0	3.0	2.6
Th	70.0	1000.0	750.0
Np	30.0	30.0	30.0
Ra	1.6	1.6	4.0
Pb	6.0	40.0	40.0
Pa	1000.0	1000.0	1000.0
Ac	70.0	200.0	60.0

Tabelle 1:
Kd-Werte fuer die drei Bereiche des Ausbreitungsgebietes

Nuklid			Einstromraten					
			0. bis 1.E4 Jahre	1.E4 bis 1.E5 Jahre	1.E5 bis 3.E5 Jahre	3.E5 bis 1.E6 Jahre	1.E6 bis 1.E7 Jahre	
			in Bq/s	in Bq/s	in Bq/s	in Bq/s	in Bq/s	
1	C	14	1.27E+03					
2	Cl	36	3.46E-01					
3	Ca	41	4.82E-01					
4	Ni	59	1.41E+03					
5	Se	79	3.81E-01					
6	Zr	93	3.17E-00					
7	Tc	99	8.37E+01					
8	Pd	107	4.03E-05					
9	Sn	126	1.13E-00					
10	J	129	2.22E-00					
11	Cs	135	1.19E-00					
12	Th	232	4.83E-03	4.84E-03	4.84E-03	4.84E-03	1.22E-03	
13	Np	237	3.20E-01	2.47E-01	9.43E-02	8.50E-03	4.57E-06	
14	U	235	2.86E-01	5.95E-02	1.13E-03	7.94E-07	1.46E-13	
15	U	238	2.59E-00	3.80E-01	7.84E-04	4.45E-06	5.96E-08	
16	U	234	7.59E-00	1.07E-00	1.85E-03	2.20E-07	2.92E-09	
17	U	236	1.69E-00	3.65E-01	9.18E-04	1.14E-09	8.18E-14	

Tabelle 2:
Einstromraten in das Modell

Nuklid	HWZ	Retardations- faktor	Zerfalls- faktor
1 Co 60	5.30E+00	3.08	0.
2 Ni 63	9.20E+01	21.80	0.
3 Sr 90	2.91E+01	1.00	0.
4 Nb 94	2.03E+04	10401.00	0.
5 Mo 93	3.50E+03	3.08	2.39E-07
6 Cs 137	3.00E+01	313.00	0.
7 Sm 151	9.01E+01	7.24	0.
8 Eu 154	8.50E+00	7.24	0.
9 U 232	7.20E+01	21.80	0.
10 Cm 248	3.39E+05	10401.00	0.
11 Cm 244	1.81E+01	10401.00	0.
12 Pu 240	6.54E+03	10401.00	0.
13 Cm 245	8.51E+03	10401.00	0.
14 Pu 241	1.44E+01	10401.00	0.
15 Am 241	4.33E+02	10401.00	0.
16 Cm 246	4.73E+03	10401.00	0.
17 Pu 242	3.87E+05	10401.00	0.
18 Am 242m	1.52E+02	10401.00	0.
19 Cm 247	1.56E+07	10401.00	9.67E-06
20 Pu 238	8.78E+01	10401.00	0.
21 Am 243	7.39E+03	10401.00	0.
22 Pu 239	2.41E+04	10401.00	0.

Tabelle 3:

Halbwertszeiten, Retardationsfaktoren und
Zerfallsfaktoren fuer relativ kurzlebige
Radionuklide

Ein Zerfallsfaktor von 0. bedeutet, dass der Zerfallsfaktor
unter 1.E-38 liegt

Nuklid	Maximale Konzentration im Gestein	
	nach 3 km	im Gruben- gebaeude
	in Bq/m**3	in Bq/m**3
C 14	1.80E+03	1.83E+08
Cl 36	4.30E+01	4.86E+04
Ca 41	5.10E+01	6.73E+04
Ni 59	1.20E+04	2.06E+08
Se 79	3.50E+01	5.25E+04
Zr 93	7.00E+00	4.70E+05
Tc 99	7.70E+03	1.19E+07
Pd 107	5.90E-03	5.63E+00
Sn 126	6.30E+01	1.62E+05
J 129	2.90E+02	3.12E+05
Cs 135	3.90E+01	1.74E+05
Th 232	2.20E+02	3.11E+04
Np 237	1.50E+02	7.54E+05
U 235	1.30E+02	9.15E+04
U 238	9.00E+02	8.64E+05
U 234	1.40E+03	2.56E+06
U 236	7.40E+02	4.75E+05

Tabelle 4:
Maximale Radionuklidkonzentration im Gestein im
Grubengebäude und in 3 km Entfernung vom Grubengebäude

Nuklid	Maximale Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
C 14	1.8E+03	1.8E-02	2.6E-07	3.4E-12	5.5E-17	3.6E-30
Cl 36	4.3E+01	2.3E+01	9.7E+00	8.7E+00	7.5E+00	2.3E+01
Ca 41	5.1E+01	2.1E+01	7.4E+00	4.8E+00	3.1E+00	5.1E+00
Ni 59	1.2E+04	5.1E+00	4.0E-04	3.1E-08	6.7E-12	2.0E-18
Se 79	3.5E+01	6.4E+00	1.8E+00	6.1E-01	6.7E-02	5.9E-02
Zr 93	7.0E+00	1.8E-08	3.3E-27	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
Tc 99	7.7E+03	1.2E+03	2.0E+02	3.0E+01	1.4E+01	5.1E+00
Pd 107	5.9E-03	5.7E-03	2.6E-03	2.0E-03	1.6E-03	5.5E-05
Sn 126	6.3E+01	1.3E-01	3.0E-10	5.2E-17	0.0E+00	0.0E+00
I 129	2.9E+02	1.7E+02	8.5E+01	8.0E+01	7.5E+01	2.9E+02
Cs 135	3.9E+01	4.5E-01	5.4E-03	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
Th 232	2.2E+02	2.8E+02	1.3E+02	6.4E+01	5.6E+01	3.3E+01
Np 237	1.5E+02	1.4E+00	1.2E-02	1.3E-04	0.0E+00	0.0E+00
U 235	1.3E+02	7.8E+01	5.4E+01	4.7E+01	3.7E+01	1.5E+02
U 238	9.0E+02	5.5E+02	3.8E+02	3.3E+02	2.5E+02	1.1E+03
U 234	1.4E+03	5.8E+02	3.9E+02	3.4E+02	2.6E+02	1.1E+03
U 236	7.4E+02	4.3E+02	2.9E+02	2.4E+02	1.7E+02	6.8E+02

Tabelle 5:
Maximale Konzentration von Radionukliden an ausgewählten Orten

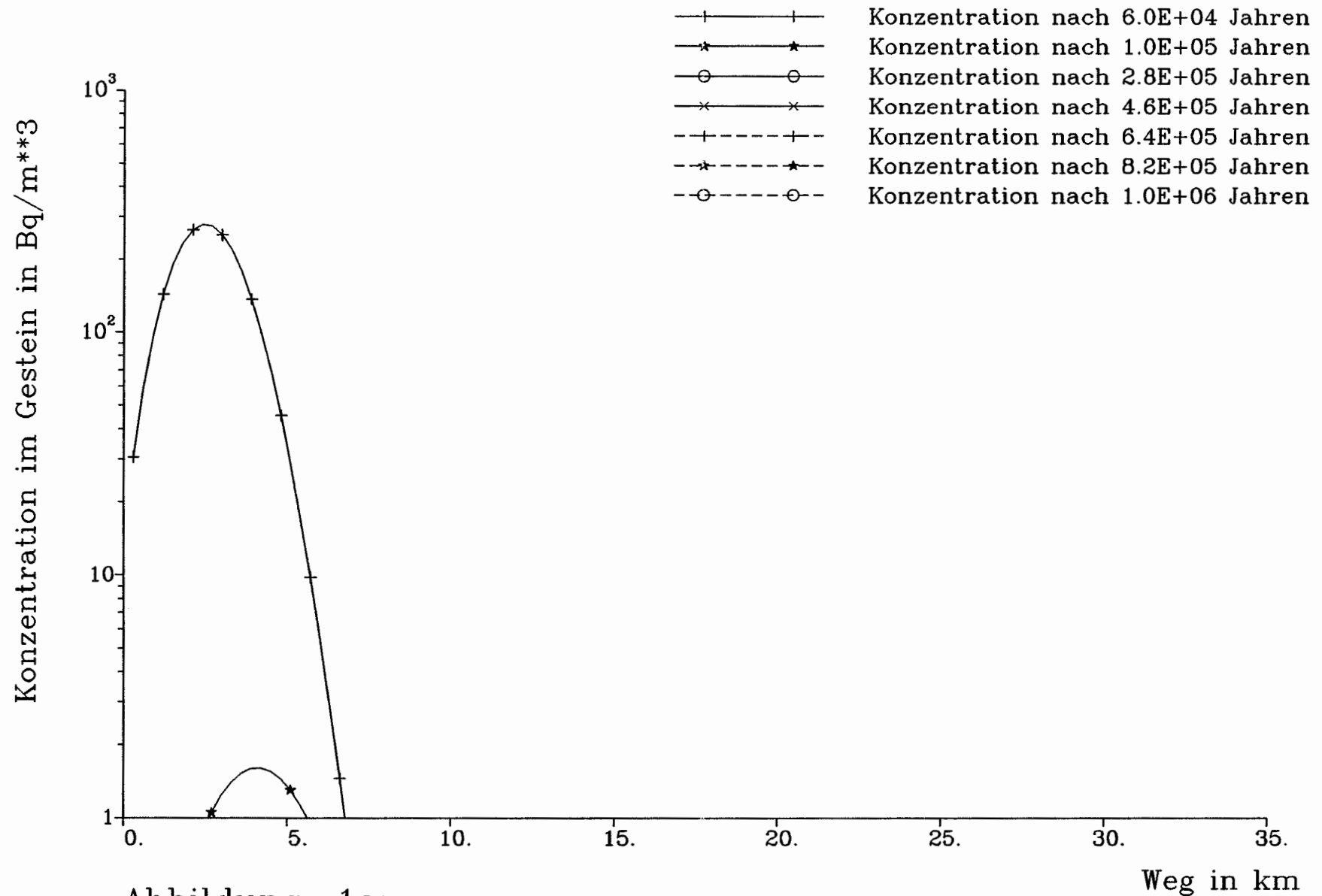


Abbildung 1a:
 Ortsabhaengigkeit der Konzentration
 zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
 C 14

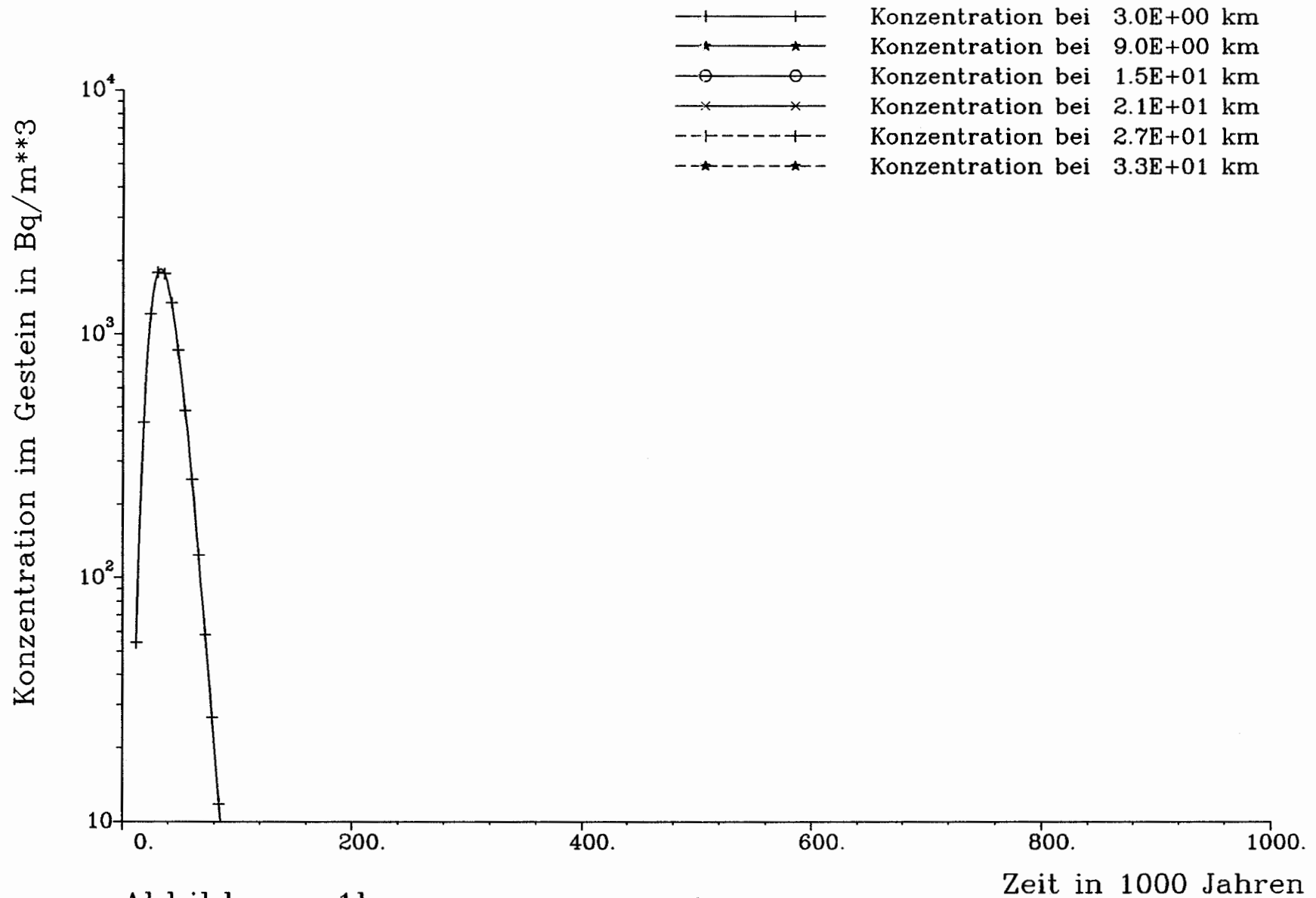


Abbildung 1b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer

C 14

Weg		Konzentration im Gestein in Bq/m**3						
in km	nach 6.0E+04 Jahren	nach 1.0E+05 Jahren	nach 2.8E+05 Jahren	nach 4.6E+05 Jahren	nach 6.4E+05 Jahren	nach 8.2E+05 Jahren	nach 1.0E+06 Jahren	
0.9	9.8E+01	1.3E-01	5.6E-14	4.3E-26	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
1.8	2.3E+02	4.8E-01	2.9E-13	2.4E-25	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
2.7	2.7E+02	1.0E+00	1.2E-12	1.1E-24	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
3.6	1.8E+02	1.5E+00	3.7E-12	4.2E-24	4.6E-36	0.0E+00	0.0E+00	
4.5	6.9E+01	1.6E+00	1.0E-11	1.4E-23	1.7E-35	0.0E+00	0.0E+00	
5.4	1.7E+01	1.1E+00	2.4E-11	4.4E-23	6.0E-35	0.0E+00	0.0E+00	
6.3	2.9E+00	6.1E-01	5.0E-11	1.2E-22	1.9E-34	0.0E+00	0.0E+00	
7.2	3.4E-01	2.5E-01	9.0E-11	3.1E-22	5.8E-34	0.0E+00	0.0E+00	
8.1	3.0E-02	7.6E-02	1.4E-10	7.4E-22	1.6E-33	0.0E+00	0.0E+00	
9.0	2.0E-03	1.8E-02	2.0E-10	1.6E-21	4.3E-33	0.0E+00	0.0E+00	
9.9	1.1E-04	3.5E-03	2.6E-10	3.3E-21	1.1E-32	0.0E+00	0.0E+00	
10.8	4.9E-06	5.4E-04	2.9E-10	6.2E-21	2.5E-32	0.0E+00	0.0E+00	
11.7	1.8E-07	6.8E-05	2.9E-10	1.1E-20	5.7E-32	0.0E+00	0.0E+00	
12.6	5.8E-09	7.2E-06	2.6E-10	1.7E-20	1.2E-31	0.0E+00	0.0E+00	
13.5	1.6E-10	6.4E-07	2.1E-10	2.6E-20	2.4E-31	0.0E+00	0.0E+00	
14.4	3.8E-12	4.9E-08	1.5E-10	3.7E-20	4.6E-31	0.0E+00	0.0E+00	
15.3	8.3E-14	3.2E-09	9.7E-11	4.8E-20	8.3E-31	0.0E+00	0.0E+00	
16.2	1.6E-15	1.8E-10	5.7E-11	5.9E-20	1.4E-30	0.0E+00	0.0E+00	
17.1	2.9E-17	9.3E-12	3.0E-11	6.7E-20	2.3E-30	0.0E+00	0.0E+00	
18.0	4.7E-19	4.2E-13	1.5E-11	7.1E-20	3.6E-30	0.0E+00	0.0E+00	
18.9	7.1E-21	1.7E-14	6.4E-12	7.1E-20	5.2E-30	0.0E+00	0.0E+00	
19.8	9.9E-23	6.2E-16	2.5E-12	6.6E-20	7.3E-30	0.0E+00	0.0E+00	
20.7	1.3E-24	2.0E-17	9.1E-13	5.8E-20	9.7E-30	0.0E+00	0.0E+00	
21.6	1.6E-26	6.2E-19	3.0E-13	4.7E-20	1.2E-29	0.0E+00	0.0E+00	
22.5	1.9E-28	1.7E-20	9.1E-14	3.6E-20	1.5E-29	0.0E+00	0.0E+00	
23.4	2.2E-30	4.5E-22	2.5E-14	2.6E-20	1.7E-29	0.0E+00	0.0E+00	
24.3	2.3E-32	1.1E-23	6.5E-15	1.8E-20	1.9E-29	0.0E+00	0.0E+00	
25.2	2.4E-34	2.5E-25	1.5E-15	1.1E-20	1.9E-29	0.0E+00	0.0E+00	
26.1	0.0E+00	5.3E-27	3.3E-16	6.7E-21	1.9E-29	0.0E+00	0.0E+00	
27.0	0.0E+00	1.1E-28	6.6E-17	3.8E-21	1.8E-29	0.0E+00	0.0E+00	
27.9	0.0E+00	2.0E-30	1.2E-17	2.0E-21	1.6E-29	0.0E+00	0.0E+00	
28.8	0.0E+00	3.6E-32	2.1E-18	9.9E-22	1.4E-29	0.0E+00	0.0E+00	
29.7	0.0E+00	6.1E-34	3.3E-19	4.6E-22	1.2E-29	0.0E+00	0.0E+00	
30.6	0.0E+00	9.9E-36	5.0E-20	2.1E-22	9.1E-30	0.0E+00	0.0E+00	
31.5	0.0E+00	0.0E+00	6.2E-21	6.8E-23	4.7E-30	0.0E+00	0.0E+00	
32.4	0.0E+00	0.0E+00	9.9E-26	2.3E-26	2.6E-32	0.0E+00	0.0E+00	
33.3	0.0E+00	0.0E+00	3.4E-33	1.3E-32	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	

Tabelle 1a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
C 14

Zeit Jahre	Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
1.5E+04	1.9E+02	3.9E-12	1.2E-27	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+04	6.7E+02	3.0E-10	4.4E-25	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
3.0E+04	1.8E+03	2.2E-07	8.7E-21	2.6E-35	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+04	7.2E+02	3.0E-04	3.5E-15	5.6E-28	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+04	7.5E+01	7.0E-03	1.0E-11	6.2E-23	1.9E-35	0.0E+00
1.0E+05	1.2E+00	1.8E-02	8.0E-09	6.5E-18	1.1E-28	0.0E+00
1.5E+05	7.5E-04	9.9E-04	2.6E-07	1.3E-13	6.7E-22	0.0E+00
2.0E+05	3.7E-07	5.3E-06	7.2E-08	3.4E-12	1.8E-18	0.0E+00
3.0E+05	8.0E-14	1.3E-11	1.4E-11	1.9E-13	5.5E-17	3.6E-30
5.0E+05	3.7E-27	4.6E-24	2.1E-22	5.1E-22	8.7E-23	2.1E-31
7.0E+05	0.0E+00	0.0E+00	1.3E-34	3.5E-33	1.2E-32	0.0E+00
1.0E+06	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00

Tabelle 1b:
Zeitabhaengigkeit der Konzentration
an ausgewaehlten Orten fuer
C 14

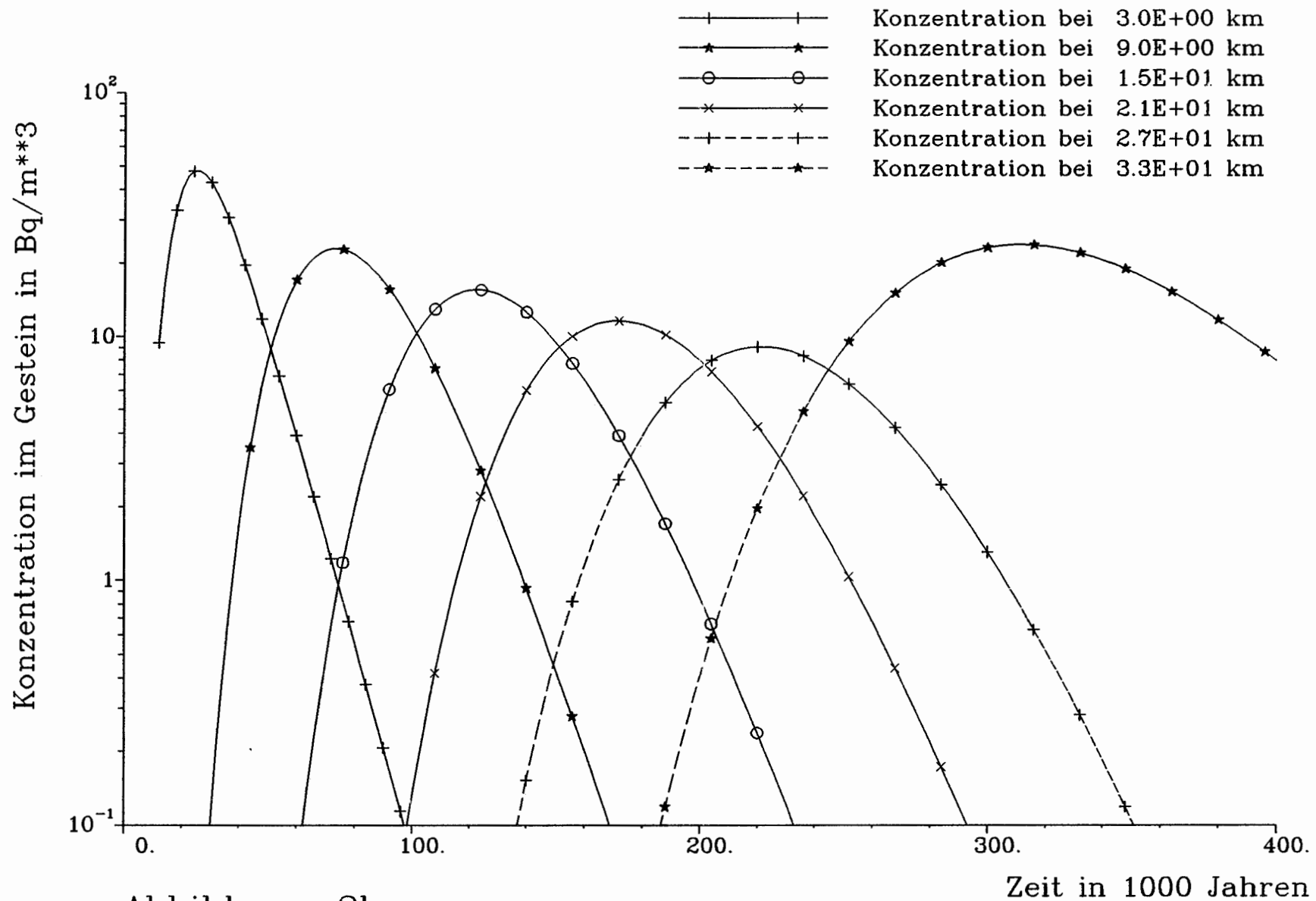


Abbildung 2b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 Cl 36

Weg		Konzentration im Gestein in Bq/m**3						
in km	nach 7.0E+04 Jahren	nach 1.3E+05 Jahren	nach 1.9E+05 Jahren	nach 2.5E+05 Jahren	nach 3.1E+05 Jahren	nach 3.7E+05 Jahren	nach 4.0E+05 Jahren	
0.9	6.3E-02	1.0E-04	2.3E-07	6.1E-10	1.7E-12	5.2E-15	2.9E-16	
1.8	3.0E-01	5.7E-04	1.4E-06	3.6E-09	1.0E-11	3.2E-14	1.8E-15	
2.7	1.0E+00	2.5E-03	6.3E-06	1.8E-08	5.2E-11	1.6E-13	8.9E-15	
3.6	2.8E+00	8.9E-03	2.5E-05	7.5E-08	2.3E-10	7.2E-13	4.1E-14	
4.5	6.2E+00	2.8E-02	9.2E-05	2.9E-07	9.2E-10	3.0E-12	1.7E-13	
5.4	1.1E+01	8.0E-02	3.1E-04	1.0E-06	3.5E-09	1.2E-11	6.8E-13	
6.3	1.7E+01	2.0E-01	9.4E-04	3.5E-06	1.3E-08	4.3E-11	2.6E-12	
7.2	2.2E+01	4.7E-01	2.7E-03	1.1E-05	4.2E-08	1.5E-10	9.2E-12	
8.1	2.4E+01	9.9E-01	7.1E-03	3.4E-05	1.4E-07	5.2E-10	3.2E-11	
9.0	2.3E+01	1.9E+00	1.8E-02	9.6E-05	4.2E-07	1.7E-09	1.1E-10	
9.9	1.8E+01	3.3E+00	4.1E-02	2.6E-04	1.3E-06	5.4E-09	3.5E-10	
10.8	1.3E+01	5.2E+00	9.0E-02	6.7E-04	3.6E-06	1.6E-08	1.1E-09	
11.7	7.8E+00	7.6E+00	1.8E-01	1.6E-03	9.7E-06	4.8E-08	3.2E-09	
12.6	4.2E+00	1.0E+01	3.5E-01	3.8E-03	2.6E-05	1.4E-07	9.5E-09	
13.5	2.0E+00	1.3E+01	6.4E-01	8.5E-03	6.4E-05	3.7E-07	2.7E-08	
14.4	8.7E-01	1.4E+01	1.1E+00	1.8E-02	1.6E-04	9.9E-07	7.4E-08	
15.3	3.4E-01	1.5E+01	1.8E+00	3.6E-02	3.6E-04	2.5E-06	2.0E-07	
16.2	1.2E-01	1.5E+01	2.7E+00	7.1E-02	8.2E-04	6.3E-06	5.1E-07	
17.1	3.7E-02	1.3E+01	3.9E+00	1.3E-01	1.8E-03	1.5E-05	1.3E-06	
18.0	1.1E-02	1.1E+01	5.3E+00	2.3E-01	3.7E-03	3.6E-05	3.1E-06	
18.9	2.9E-03	8.4E+00	6.8E+00	3.9E-01	7.5E-03	8.1E-05	7.4E-06	
19.8	7.4E-04	6.0E+00	8.3E+00	6.4E-01	1.5E-02	1.8E-04	1.7E-05	
20.7	1.7E-04	4.0E+00	9.5E+00	1.0E+00	2.7E-02	3.8E-04	3.8E-05	
21.6	3.8E-05	2.5E+00	1.0E+01	1.5E+00	5.0E-02	7.8E-04	8.3E-05	
22.5	7.7E-06	1.5E+00	1.1E+01	2.1E+00	8.7E-02	1.6E-03	1.8E-04	
23.4	1.5E-06	7.9E-01	1.1E+01	2.9E+00	1.5E-01	3.1E-03	3.6E-04	
24.3	2.7E-07	4.1E-01	9.8E+00	3.8E+00	2.4E-01	5.8E-03	7.3E-04	
25.2	4.8E-08	2.0E-01	8.6E+00	4.8E+00	3.7E-01	1.1E-02	1.4E-03	
26.1	8.0E-09	8.9E-02	7.2E+00	5.8E+00	5.7E-01	1.9E-02	2.7E-03	
27.0	1.3E-09	3.8E-02	5.8E+00	6.7E+00	8.4E-01	3.3E-02	5.0E-03	
27.9	1.9E-10	1.5E-02	4.4E+00	7.4E+00	1.2E+00	5.5E-02	8.9E-03	
28.8	2.9E-11	5.9E-03	3.2E+00	7.9E+00	1.6E+00	9.0E-02	1.6E-02	
29.7	4.0E-12	2.1E-03	2.2E+00	8.1E+00	2.2E+00	1.4E-01	2.7E-02	
30.6	5.5E-13	7.4E-04	1.4E+00	7.9E+00	2.8E+00	2.4E-01	5.3E-02	
31.5	6.8E-14	2.2E-04	7.8E-01	6.9E+00	3.7E+00	5.7E-01	1.9E-01	
32.4	2.3E-15	3.9E-05	6.0E-01	1.7E+01	2.6E+01	9.4E+00	4.5E+00	
33.3	1.4E-17	1.2E-06	7.1E-02	6.1E+00	2.2E+01	1.6E+01	9.8E+00	

Tabelle 2a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
Cl 36

Zeit Jahre	Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
1.5E+04	2.0E+01	2.2E-05	2.6E-13	1.1E-21	3.4E-30	0.0E+00
2.0E+04	4.0E+01	7.9E-04	4.8E-11	5.6E-19	3.4E-27	0.0E+00
3.0E+04	4.3E+01	1.1E-01	1.9E-07	2.1E-14	6.4E-22	1.7E-31
5.0E+04	9.9E+00	7.9E+00	3.2E-03	2.1E-08	1.4E-14	5.8E-23
7.0E+04	1.5E+00	2.3E+01	4.7E-01	1.0E-04	1.3E-09	7.9E-17
1.0E+05	7.6E-02	1.1E+01	9.7E+00	1.3E-01	7.2E-05	2.2E-10
1.5E+05	5.3E-04	4.4E-01	9.6E+00	8.7E+00	4.7E-01	3.7E-04
2.0E+05	3.8E-06	7.6E-03	8.5E-01	8.0E+00	7.5E+00	4.1E-01
3.0E+05	2.3E-10	1.1E-06	6.2E-04	6.4E-02	1.3E+00	2.3E+01

Tabelle 2b:
Zeitabhaengigkeit der Konzentration
an ausgewaehlten Orten fuer
Cl 36

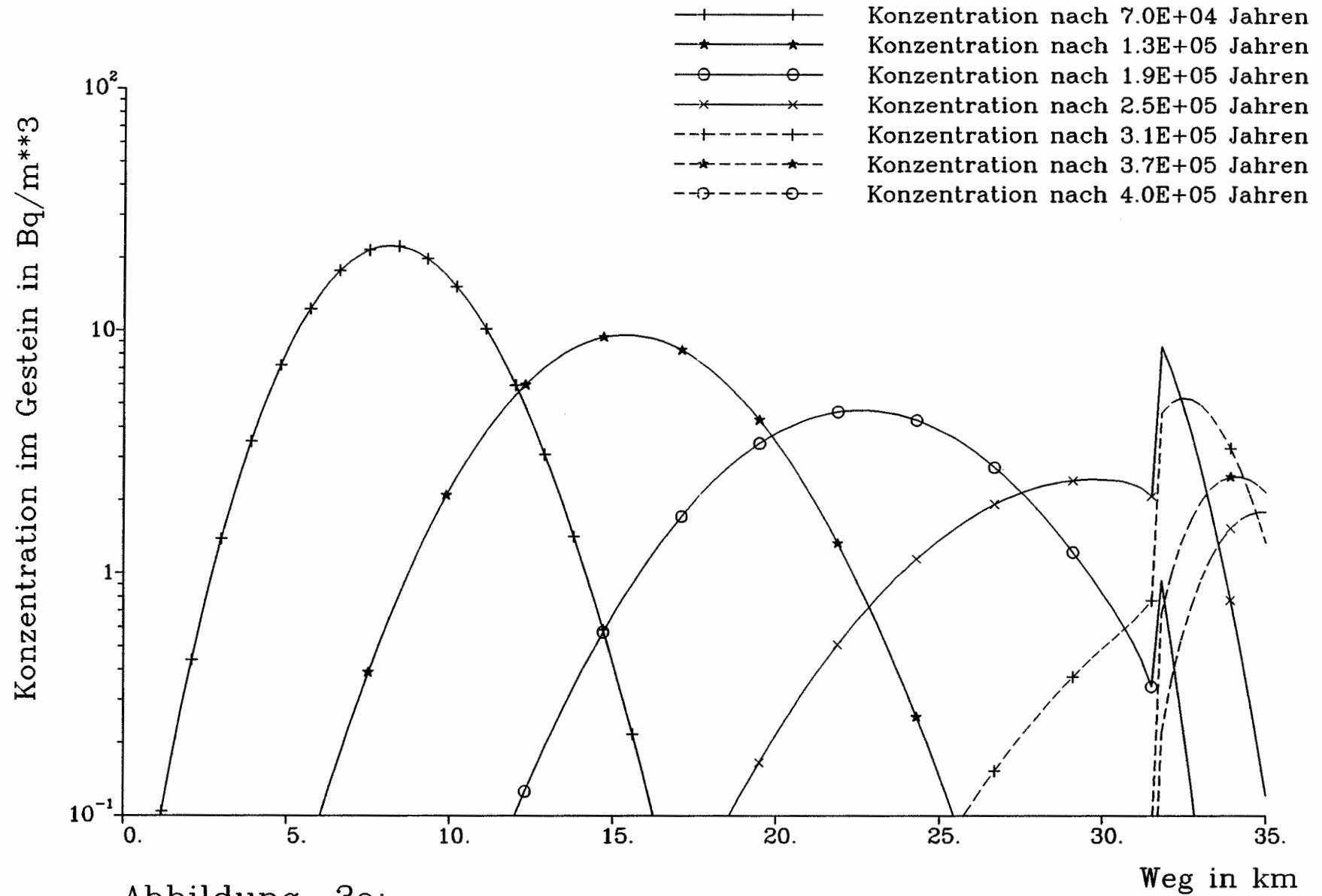


Abbildung 3a:
 Ortsabhaengigkeit der Konzentration
 zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
 Ca 41

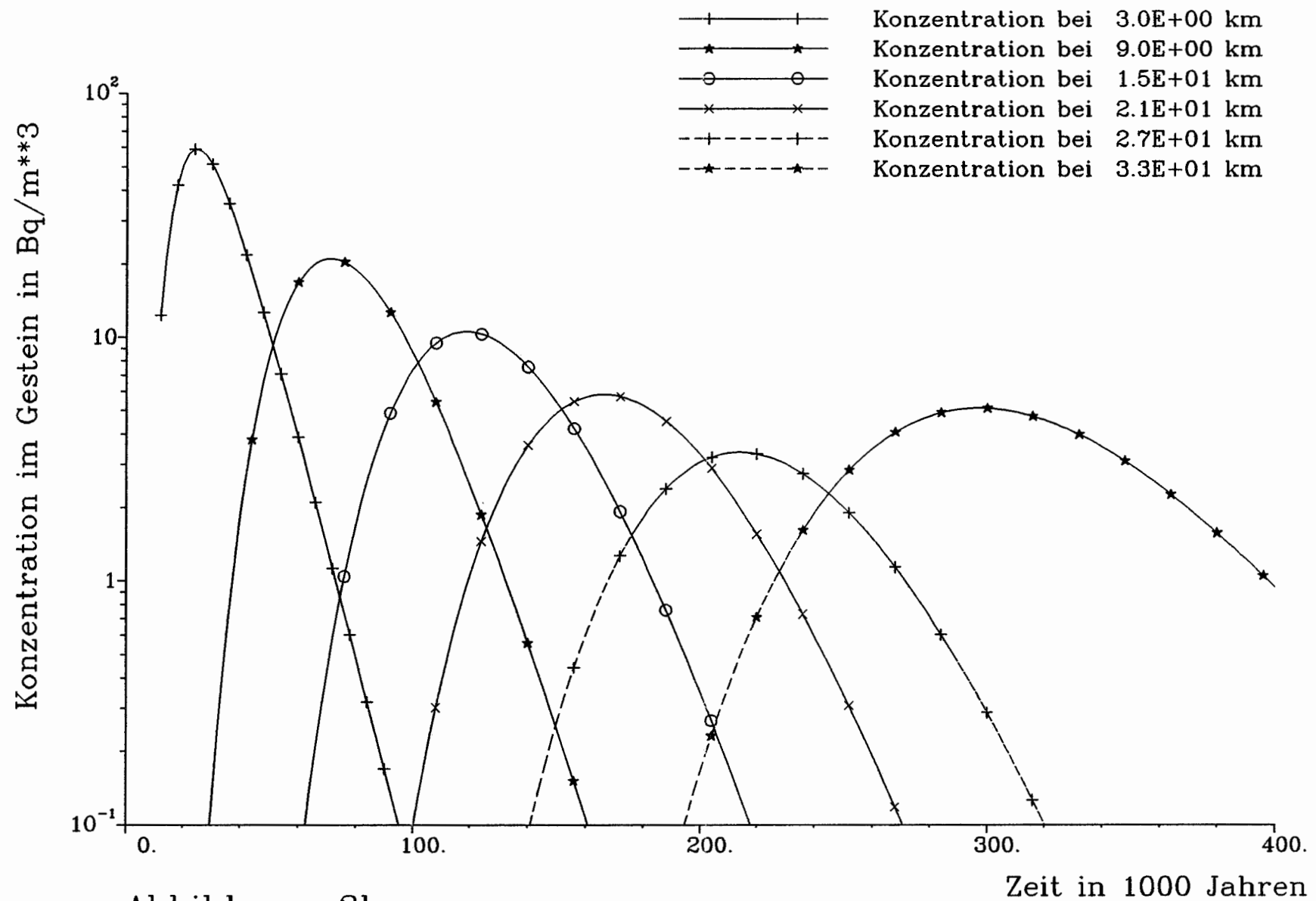


Abbildung 3b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 Ca 41

Weg		Konzentration im Gestein in Bq/m**3						
in km	nach 7.0E+04 Jahren	nach 1.3E+05 Jahren	nach 1.9E+05 Jahren	nach 2.5E+05 Jahren	nach 3.1E+05 Jahren	nach 3.7E+05 Jahren	nach 4.0E+05 Jahren	
0.9	5.9E-02	6.6E-05	1.0E-07	1.8E-10	3.5E-13	7.3E-16	3.3E-17	
1.8	2.8E-01	3.7E-04	5.9E-07	1.1E-09	2.1E-12	4.4E-15	2.0E-16	
2.7	9.7E-01	1.6E-03	2.8E-06	5.3E-09	1.1E-11	2.2E-14	1.0E-15	
3.6	2.6E+00	5.7E-03	1.1E-05	2.2E-08	4.7E-11	1.0E-13	4.7E-15	
4.5	5.8E+00	1.8E-02	4.0E-05	8.7E-08	1.9E-10	4.2E-13	2.0E-14	
5.4	1.1E+01	5.1E-02	1.3E-04	3.1E-07	7.2E-10	1.6E-12	7.9E-14	
6.3	1.6E+01	1.3E-01	4.1E-04	1.1E-06	2.6E-09	6.1E-12	3.0E-13	
7.2	2.1E+01	3.0E-01	1.2E-03	3.4E-06	8.7E-09	2.2E-11	1.1E-12	
8.1	2.3E+01	6.3E-01	3.1E-03	1.0E-05	2.8E-08	7.4E-11	3.7E-12	
9.0	2.1E+01	1.2E+00	7.7E-03	2.9E-05	8.7E-08	2.4E-10	1.2E-11	
9.9	1.7E+01	2.1E+00	1.8E-02	7.8E-05	2.6E-07	7.6E-10	4.0E-11	
10.8	1.2E+01	3.3E+00	3.9E-02	2.0E-04	7.3E-07	2.3E-09	1.3E-10	
11.7	7.2E+00	4.9E+00	8.1E-02	4.9E-04	2.0E-06	6.8E-09	3.8E-10	
12.6	3.9E+00	6.6E+00	1.6E-01	1.1E-03	5.2E-06	1.9E-08	1.1E-09	
13.5	1.9E+00	8.1E+00	2.8E-01	2.5E-03	1.3E-05	5.3E-08	3.1E-09	
14.4	8.0E-01	9.2E+00	4.8E-01	5.4E-03	3.2E-05	1.4E-07	8.6E-09	
15.3	3.1E-01	9.6E+00	7.8E-01	1.1E-02	7.5E-05	3.6E-07	2.3E-08	
16.2	1.1E-01	9.3E+00	1.2E+00	2.1E-02	1.7E-04	8.9E-07	5.9E-08	
17.1	3.4E-02	8.3E+00	1.7E+00	3.9E-02	3.7E-04	2.2E-06	1.5E-07	
18.0	9.8E-03	6.9E+00	2.3E+00	7.0E-02	7.7E-04	5.0E-06	3.6E-07	
18.9	2.6E-03	5.3E+00	3.0E+00	1.2E-01	1.5E-03	1.1E-05	6.6E-07	
19.8	6.5E-04	3.8E+00	3.6E+00	1.9E-01	3.0E-03	2.5E-05	2.0E-06	
20.7	1.5E-04	2.5E+00	4.2E+00	3.0E-01	5.6E-03	5.4E-05	4.5E-06	
21.6	3.3E-05	1.6E+00	4.6E+00	4.5E-01	1.0E-02	1.1E-04	9.7E-06	
22.5	6.7E-06	9.2E-01	4.7E+00	6.4E-01	1.8E-02	2.2E-04	2.1E-05	
23.4	1.3E-06	5.0E-01	4.6E+00	8.8E-01	3.0E-02	4.3E-04	4.2E-05	
24.3	2.4E-07	2.6E-01	4.3E+00	1.1E+00	4.9E-02	8.2E-04	8.5E-05	
25.2	4.1E-08	1.2E-01	3.8E+00	1.4E+00	7.8E-02	1.5E-03	1.7E-04	
26.1	6.7E-09	5.6E-02	3.2E+00	1.7E+00	1.2E-01	2.7E-03	3.1E-04	
27.0	1.1E-09	2.4E-02	2.5E+00	2.0E+00	1.7E-01	4.7E-03	5.8E-04	
27.9	1.6E-10	9.6E-03	1.9E+00	2.2E+00	2.5E-01	7.8E-03	1.0E-03	
28.8	2.3E-11	3.7E-03	1.4E+00	2.4E+00	3.4E-01	1.3E-02	1.8E-03	
29.7	3.3E-12	1.3E-03	9.5E-01	2.5E+00	4.5E-01	2.1E-02	3.2E-03	
30.6	4.5E-13	4.6E-04	6.2E-01	2.4E+00	5.8E-01	3.4E-02	6.3E-03	
31.5	5.5E-14	1.3E-04	3.4E-01	2.1E+00	7.8E-01	8.1E-02	2.3E-02	
32.4	1.8E-15	2.4E-05	2.6E-01	5.2E+00	5.3E+00	1.3E+00	5.3E-01	
33.3	1.1E-17	7.0E-07	3.0E-02	1.8E+00	4.5E+00	2.2E+00	1.2E+00	

Tabelle 3a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
Ca 41

Zeit Jahre	Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
1.5E+04	2.6E+01	2.7E-05	3.0E-13	1.2E-21	3.4E-30	0.0E+00
2.0E+04	5.1E+01	9.5E-04	5.4E-11	5.9E-19	3.3E-27	0.0E+00
3.0E+04	5.1E+01	1.2E-01	2.1E-07	2.1E-14	6.1E-22	1.5E-31
5.0E+04	1.0E+01	8.2E+00	3.2E-03	2.0E-08	1.3E-14	4.9E-23
7.0E+04	1.4E+00	2.1E+01	4.3E-01	9.2E-05	1.1E-09	6.2E-17
1.0E+05	5.9E-02	8.6E+00	7.4E+00	9.9E-02	5.2E-05	1.5E-10
1.5E+05	3.0E-04	2.5E-01	5.4E+00	4.9E+00	2.6E-01	2.0E-04
2.0E+05	1.6E-06	3.1E-03	3.5E-01	3.3E+00	3.1E+00	1.7E-01
3.0E+05	4.9E-11	2.3E-07	1.4E-04	1.4E-02	2.9E-01	5.1E+00

Tabelle 3b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 Ca 41

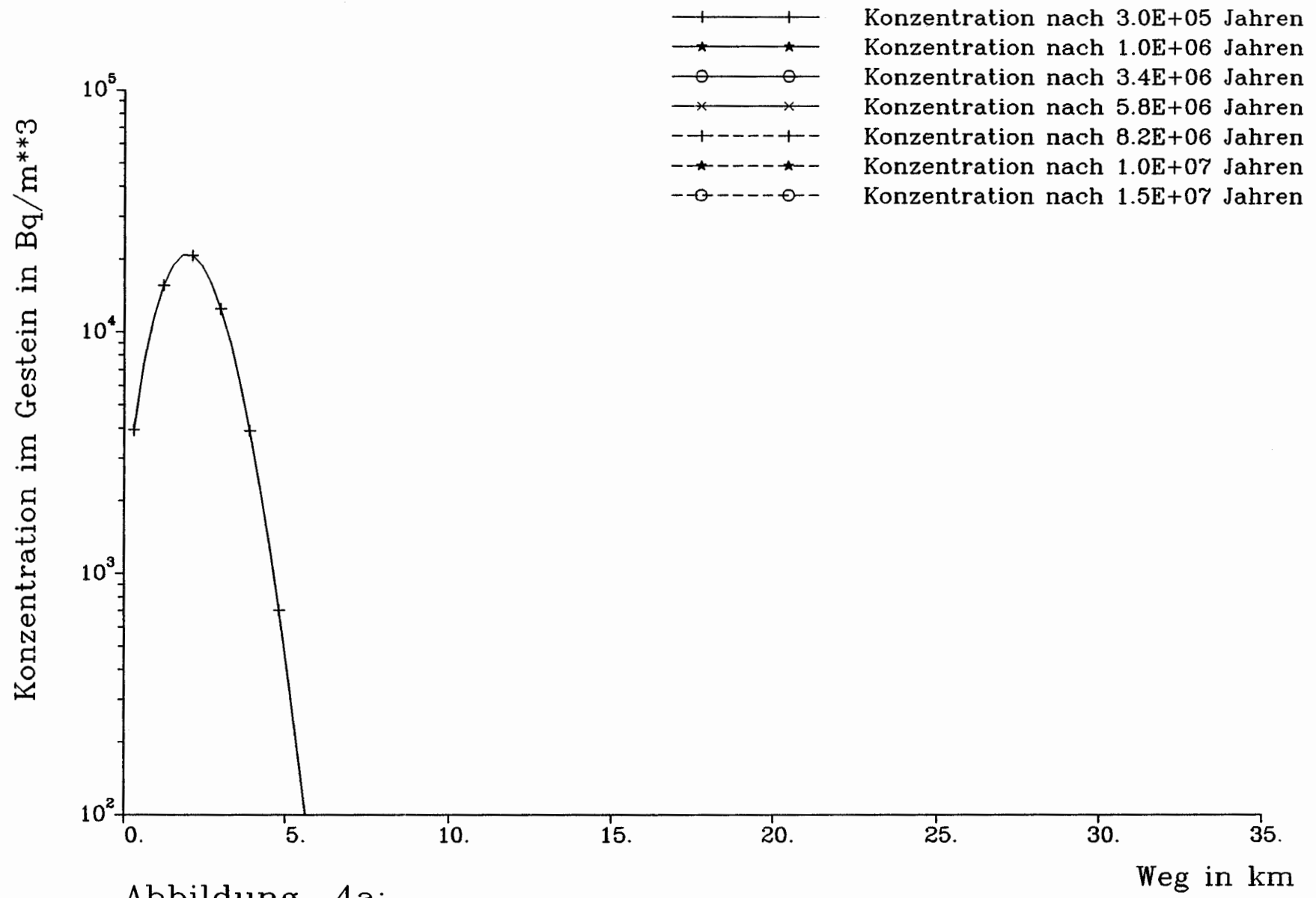


Abbildung 4a:
 Ortsabhaengigkeit der Konzentration
 zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
 Ni 59

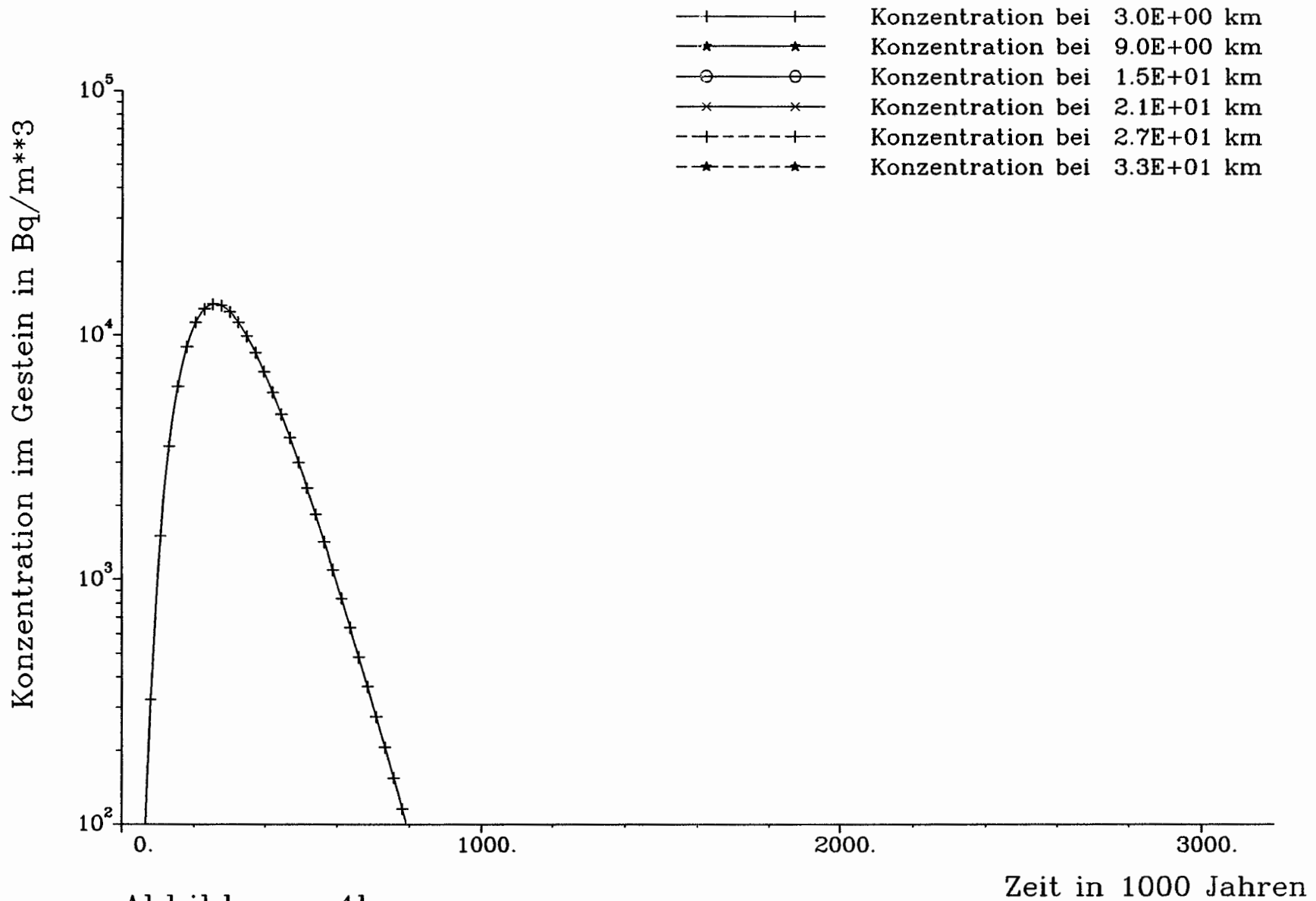


Abbildung 4b:
Zeitabhaengigkeit der Konzentration
an ausgewaehlten Orten fuer
Ni 59

Weg in km	Konzentration im Gestein in Bq/m**3						
	nach 3.0E+05 Jahren	nach 1.0E+06 Jahren	nach 3.4E+06 Jahren	nach 5.8E+06 Jahren	nach 8.2E+06 Jahren	nach 1.0E+07 Jahren	nach 1.5E+07 Jahren
0.9	1.1E+04	4.6E-01	4.3E-15	1.0E-28	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.8	2.1E+04	1.9E+00	2.4E-14	6.2E-28	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
2.7	1.6E+04	5.6E+00	1.1E-13	3.3E-27	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
3.6	6.1E+03	1.2E+01	4.3E-13	1.6E-26	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
4.5	1.3E+03	1.9E+01	1.5E-12	8.5E-26	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.4	1.7E+02	2.4E+01	4.9E-12	4.8E-25	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
6.3	1.5E+01	2.4E+01	1.7E-11	3.1E-24	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.2	1.0E+00	2.7E+01	9.8E-11	3.2E-23	1.7E-35	0.0E+00	0.0E+00
8.1	2.0E-02	1.4E+01	3.4E-10	1.7E-22	1.0E-34	0.0E+00	0.0E+00
9.0	2.9E-04	5.1E+00	9.3E-10	7.0E-22	4.7E-34	0.0E+00	0.0E+00
9.9	3.0E-06	1.4E+00	2.1E-09	2.5E-21	1.9E-33	0.0E+00	0.0E+00
10.8	2.5E-08	3.0E-01	4.0E-09	7.6E-21	7.1E-33	0.0E+00	0.0E+00
11.7	1.7E-10	5.1E-02	6.8E-09	2.1E-20	2.4E-32	0.0E+00	0.0E+00
12.6	9.6E-13	6.9E-03	1.0E-08	5.3E-20	7.4E-32	0.0E+00	0.0E+00
13.5	4.6E-15	7.6E-04	1.3E-08	1.2E-19	2.2E-31	0.0E+00	0.0E+00
14.4	1.9E-17	6.9E-05	1.5E-08	2.6E-19	5.9E-31	0.0E+00	0.0E+00
15.3	6.9E-20	5.2E-06	1.6E-08	5.2E-19	1.5E-30	0.0E+00	0.0E+00
16.2	2.2E-22	3.3E-07	1.5E-08	9.4E-19	3.7E-30	0.0E+00	0.0E+00
17.1	6.6E-25	1.8E-08	1.3E-08	1.6E-18	8.5E-30	0.0E+00	0.0E+00
18.0	1.8E-27	8.2E-10	9.8E-09	2.6E-18	1.9E-29	0.0E+00	0.0E+00
18.9	4.3E-30	3.3E-11	6.9E-09	3.8E-18	3.8E-29	0.0E+00	0.0E+00
19.8	9.8E-33	1.2E-12	4.4E-09	5.3E-18	7.6E-29	0.0E+00	0.0E+00
20.7	2.1E-35	3.6E-14	2.6E-09	6.9E-18	1.4E-28	0.0E+00	0.0E+00
21.6	0.0E+00	9.7E-16	1.4E-09	8.5E-18	2.5E-28	0.0E+00	0.0E+00
22.5	0.0E+00	2.3E-17	6.7E-10	9.8E-18	4.3E-28	0.0E+00	0.0E+00
23.4	0.0E+00	5.1E-19	3.0E-10	1.1E-17	7.1E-28	3.9E-36	0.0E+00
24.3	0.0E+00	9.9E-21	1.2E-10	1.1E-17	1.1E-27	7.4E-36	0.0E+00
25.2	0.0E+00	1.8E-22	4.7E-11	1.1E-17	1.6E-27	1.3E-35	0.0E+00
26.1	0.0E+00	2.8E-24	1.7E-11	9.7E-18	2.3E-27	2.3E-35	0.0E+00
27.0	0.0E+00	4.1E-26	5.4E-12	8.3E-18	3.2E-27	3.9E-35	0.0E+00
27.9	0.0E+00	5.5E-28	1.6E-12	6.8E-18	4.1E-27	6.2E-35	0.0E+00
28.8	0.0E+00	6.7E-30	4.6E-13	5.2E-18	5.2E-27	9.7E-35	0.0E+00
29.7	0.0E+00	7.6E-32	1.2E-13	3.8E-18	6.2E-27	1.5E-34	0.0E+00
30.6	0.0E+00	8.0E-34	2.9E-14	2.6E-18	7.0E-27	2.2E-34	0.0E+00
31.5	0.0E+00	7.6E-36	5.8E-15	1.4E-18	7.0E-27	4.1E-34	0.0E+00
32.4	0.0E+00	0.0E+00	1.6E-16	7.7E-19	3.6E-26	8.5E-33	0.0E+00
33.3	0.0E+00	0.0E+00	3.1E-19	2.2E-20	6.7E-27	4.6E-33	0.0E+00

Tabelle 4a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
Ni 59

Zeit Jahre	Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
3.0E+04	8.4E-01	2.6E-19	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+04	2.0E+01	8.3E-17	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+04	1.5E+02	7.9E-15	9.2E-35	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+05	1.0E+03	1.9E-12	1.3E-31	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+05	5.5E+03	1.7E-09	1.2E-27	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+05	1.1E+04	2.9E-07	2.7E-24	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
3.0E+05	1.2E+04	2.9E-04	4.5E-19	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+05	2.8E+03	2.6E-01	2.3E-12	1.2E-26	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+05	3.0E+02	3.2E+00	1.4E-08	2.0E-20	1.8E-34	0.0E+00
1.0E+06	7.4E+00	5.1E+00	1.2E-05	1.1E-14	4.1E-26	0.0E+00
1.5E+06	1.2E-02	3.2E-01	4.9E-04	5.5E-10	2.9E-18	1.1E-31
2.0E+06	1.6E-05	3.6E-03	2.6E-04	3.1E-08	2.4E-14	3.0E-25
3.0E+06	3.3E-11	8.6E-08	4.9E-07	1.5E-08	6.7E-12	2.8E-19
5.0E+06	1.6E-22	8.2E-18	2.2E-15	1.2E-14	3.1E-15	2.0E-18
7.0E+06	1.7E-33	5.7E-28	7.7E-25	4.9E-23	2.8E-22	6.7E-23
1.0E+07	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	4.2E-35	6.2E-33
1.5E+07	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00

Tabelle 4b:
Zeitabhaengigkeit der Konzentration
an ausgewaehlten Orten fuer
Ni 59

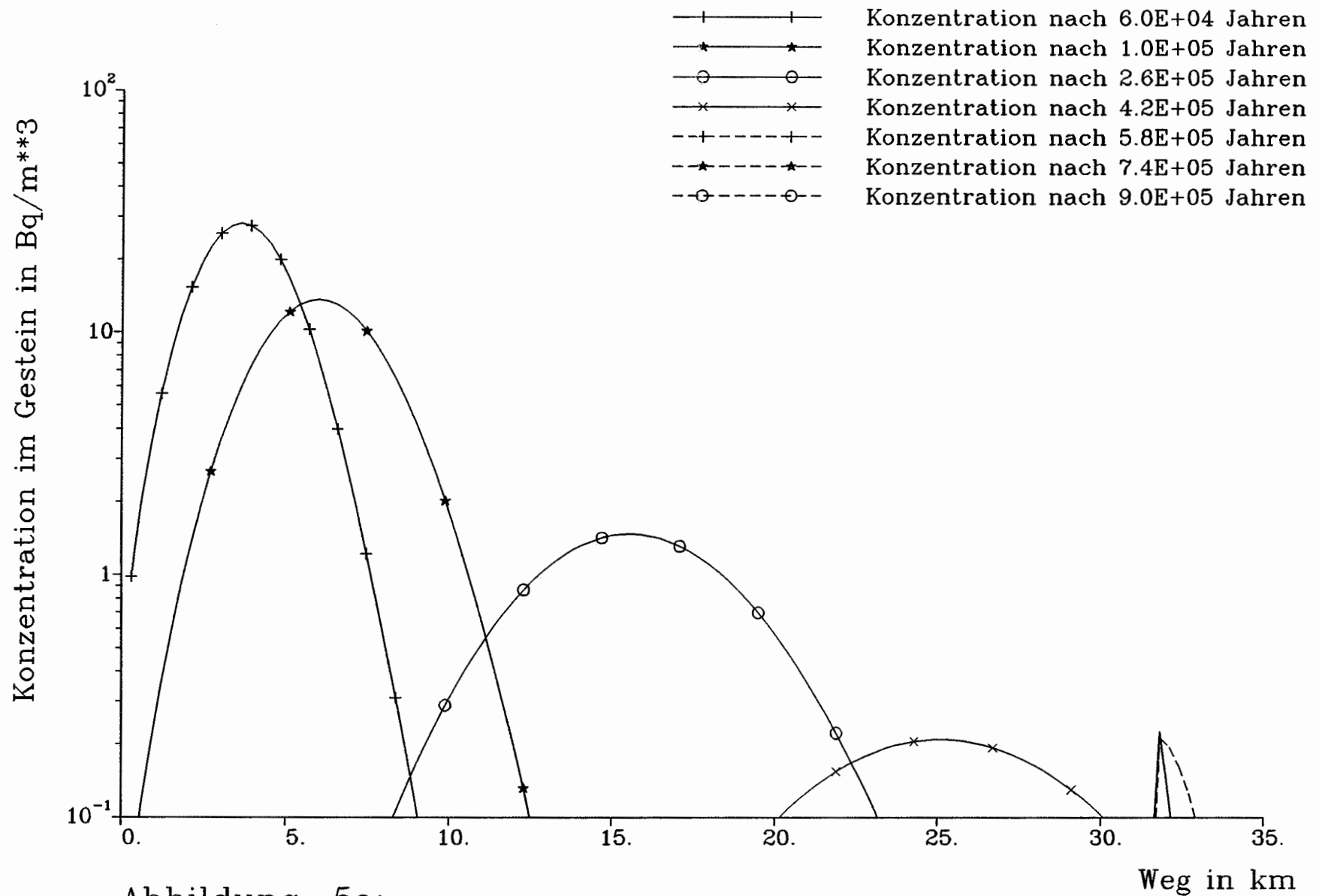


Abbildung 5a:
 Ortsabhaengigkeit der Konzentration
 zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
 Se 79

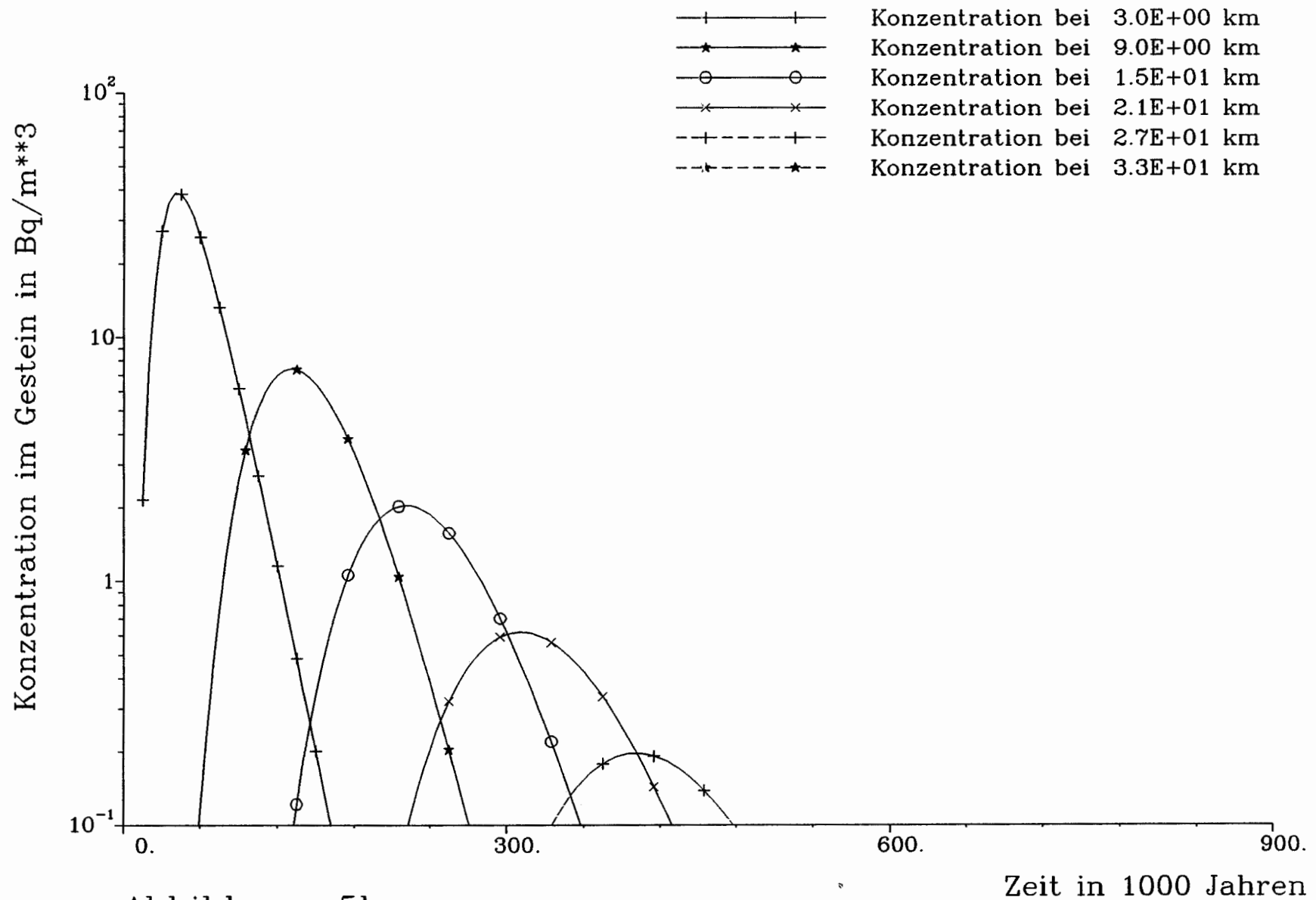


Abbildung 5b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 Se 79

Weg		Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
in km	nach 6.0E+04 Jahren	nach 1.0E+05 Jahren	nach 2.6E+05 Jahren	nach 4.2E+05 Jahren	nach 5.8E+05 Jahren	nach 7.4E+05 Jahren	nach 9.0E+05 Jahren
0.9	3.5E+00	2.1E-01	8.1E-06	5.7E-10	4.9E-14	4.7E-18	4.9E-22
1.8	1.2E+01	9.0E-01	4.5E-05	3.3E-09	2.9E-13	2.9E-17	3.0E-21
2.7	2.3E+01	2.7E+00	1.9E-04	1.6E-08	1.5E-12	1.5E-16	1.5E-20
3.6	2.8E+01	5.9E+00	7.1E-04	6.5E-08	6.3E-12	6.6E-16	7.1E-20
4.5	2.3E+01	9.9E+00	2.3E-03	2.4E-07	2.5E-11	2.7E-15	3.0E-19
5.4	1.3E+01	1.3E+01	6.5E-03	8.4E-07	9.5E-11	1.1E-14	1.2E-18
6.3	5.6E+00	1.4E+01	1.7E-02	2.7E-06	3.4E-10	4.0E-14	4.7E-18
7.2	1.9E+00	1.1E+01	3.9E-02	8.0E-06	1.1E-09	1.4E-13	1.7E-17
8.1	5.0E-01	7.7E+00	8.4E-02	2.3E-05	3.6E-09	4.9E-13	6.2E-17
9.0	1.1E-01	4.3E+00	1.6E-01	6.0E-05	1.1E-08	1.6E-12	2.2E-16
9.9	2.3E-02	2.0E+00	2.9E-01	1.5E-04	3.1E-08	5.0E-12	7.2E-16
10.8	4.1E-03	8.1E-01	4.7E-01	3.5E-04	8.7E-08	1.5E-11	2.3E-15
11.7	6.7E-04	2.8E-01	7.0E-01	7.8E-04	2.3E-07	4.5E-11	7.3E-15
12.6	1.0E-04	8.8E-02	9.6E-01	1.6E-03	5.9E-07	1.3E-10	2.2E-14
13.5	1.4E-05	2.4E-02	1.2E+00	3.2E-03	1.4E-06	3.5E-10	6.6E-14
14.4	1.9E-06	6.1E-03	1.4E+00	6.1E-03	3.4E-06	9.4E-10	1.9E-13
15.3	2.4E-07	1.4E-03	1.5E+00	1.1E-02	7.6E-06	2.4E-09	5.4E-13
16.2	2.9E-08	3.0E-04	1.5E+00	1.8E-02	1.7E-05	6.1E-09	1.5E-12
17.1	3.4E-09	5.9E-05	1.3E+00	3.0E-02	3.5E-05	1.5E-08	3.9E-12
18.0	3.9E-10	1.1E-05	1.1E+00	4.5E-02	6.9E-05	3.4E-08	1.0E-11
18.9	4.2E-11	1.9E-06	8.6E-01	6.5E-02	1.3E-04	7.8E-08	2.6E-11
19.8	4.5E-12	3.3E-07	6.2E-01	9.0E-02	2.5E-04	1.7E-07	6.4E-11
20.7	4.7E-13	5.2E-08	4.2E-01	1.2E-01	4.5E-04	3.7E-07	1.5E-10
21.6	4.8E-14	8.0E-09	2.6E-01	1.5E-01	7.7E-04	7.7E-07	3.6E-10
22.5	4.8E-15	1.2E-09	1.5E-01	1.7E-01	1.3E-03	1.6E-06	8.2E-10
23.4	4.6E-16	1.7E-10	8.5E-02	1.9E-01	2.0E-03	3.0E-06	1.8E-09
24.3	4.5E-17	2.3E-11	4.4E-02	2.1E-01	3.1E-03	5.8E-06	4.0E-09
25.2	4.2E-18	3.1E-12	2.1E-02	2.1E-01	4.6E-03	1.1E-05	8.5E-09
26.1	4.0E-19	4.0E-13	9.7E-03	2.0E-01	6.6E-03	1.9E-05	1.8E-08
27.0	3.6E-20	5.1E-14	4.2E-03	1.9E-01	9.1E-03	3.3E-05	3.6E-08
27.9	3.3E-21	6.3E-15	1.7E-03	1.7E-01	1.2E-02	5.6E-05	7.1E-08
28.8	3.0E-22	7.6E-16	6.6E-04	1.4E-01	1.6E-02	9.2E-05	1.4E-07
29.7	2.7E-23	9.0E-17	2.4E-04	1.1E-01	1.9E-02	1.5E-04	3.6E-07
30.6	2.3E-24	1.0E-17	8.5E-05	8.5E-02	2.3E-02	2.5E-04	1.9E-06
31.5	1.9E-25	1.1E-18	2.5E-05	5.3E-02	2.5E-02	7.4E-04	2.0E-05
32.4	1.6E-27	1.4E-20	2.8E-06	5.2E-02	1.6E-01	2.1E-02	1.1E-03
33.3	1.6E-30	2.2E-23	3.0E-08	4.1E-03	6.2E-02	2.5E-02	2.7E-03

Tabelle 5a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
Se 79

Zeit Jahre	Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
2.0E+04	7.6E+00	8.0E-07	1.9E-14	3.6E-22	6.0E-30	0.0E+00
3.0E+04	2.7E+01	6.8E-05	6.0E-12	2.4E-19	7.2E-27	0.0E+00
5.0E+04	3.5E+01	1.8E-02	2.1E-08	4.3E-15	4.0E-22	1.0E-31
7.0E+04	1.7E+01	4.5E-01	6.8E-06	7.0E-12	2.1E-18	1.5E-27
1.0E+05	3.6E+00	4.3E+00	2.3E-03	2.8E-08	5.1E-14	1.9E-22
1.5E+05	2.0E-01	6.4E+00	3.5E-01	2.1E-04	7.6E-09	4.8E-16
2.0E+05	1.1E-02	1.8E+00	1.8E+00	2.7E-02	1.7E-05	2.0E-11
3.0E+05	2.9E-05	2.6E-02	6.2E-01	6.1E-01	3.4E-02	9.1E-06
5.0E+05	2.4E-10	8.4E-07	2.7E-04	1.1E-02	6.7E-02	5.9E-02
7.0E+05	2.4E-15	1.5E-11	1.4E-08	3.0E-06	1.6E-04	4.2E-02

Tabelle 5b:
Zeitabhaengigkeit der Konzentration
an ausgewaehlten Orten fuer
Se 79

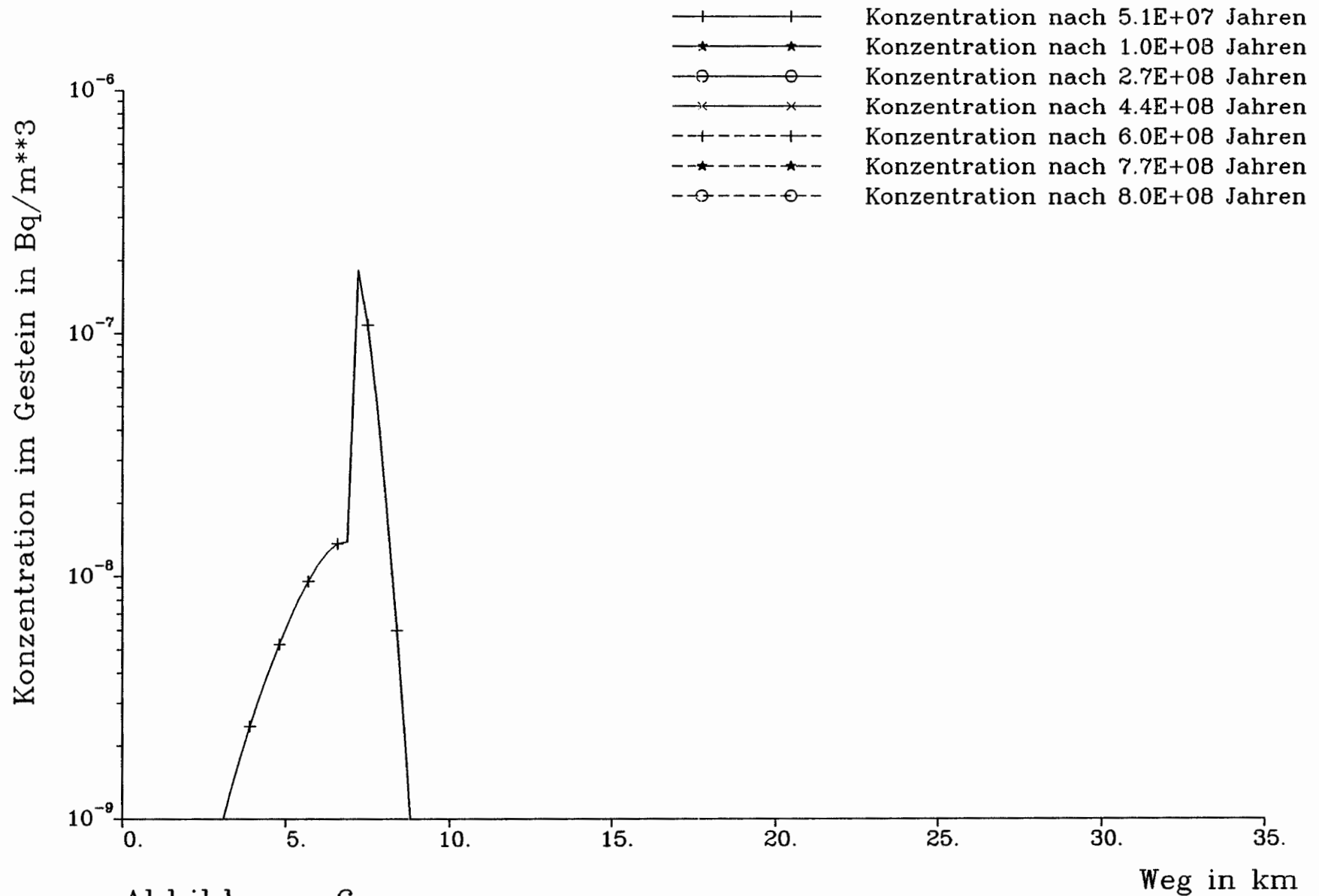


Abbildung 6a:
 Ortsabhaengigkeit der Konzentration
 zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
 Zr 93

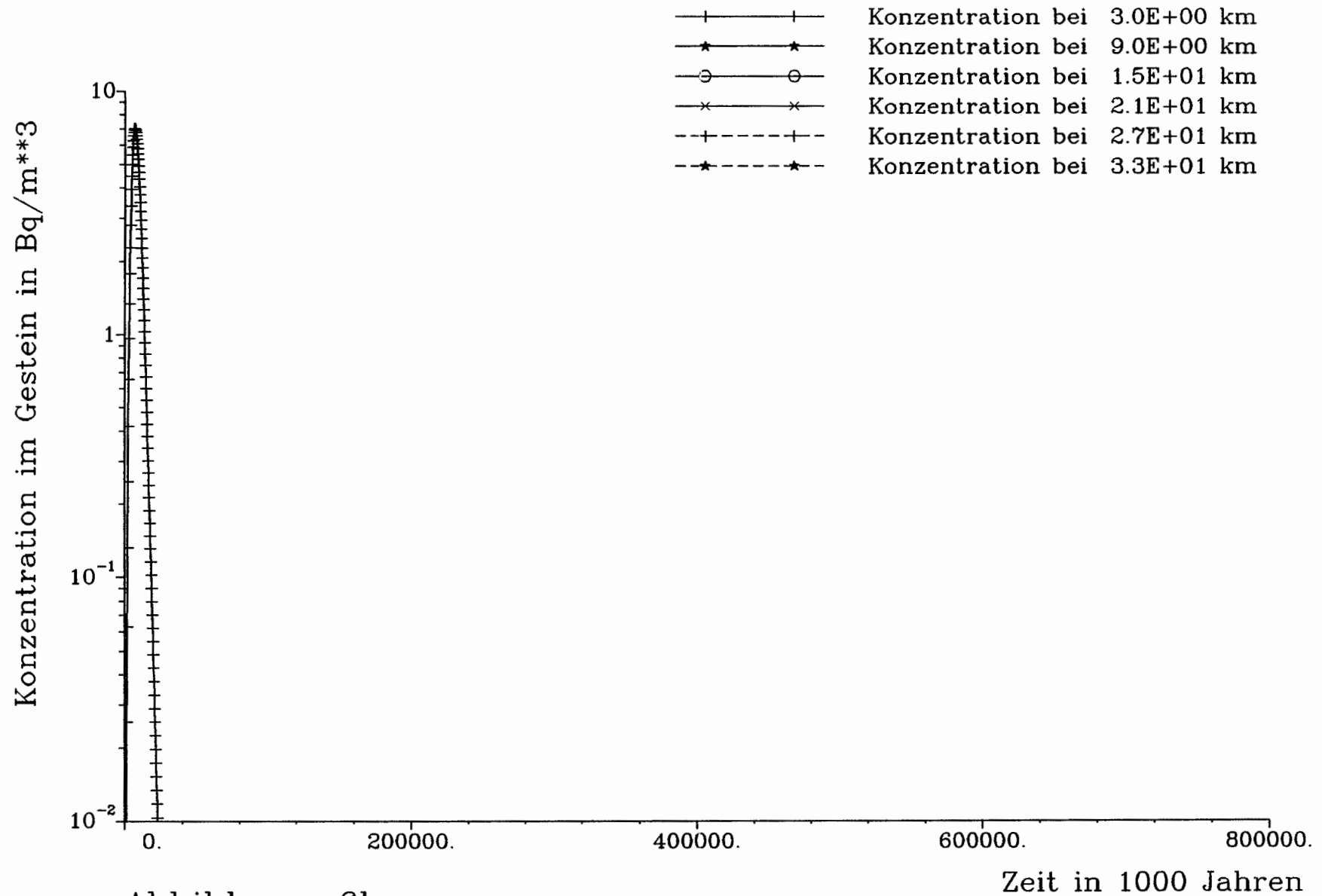


Abbildung 6b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 Zr 93

Weg		Konzentration im Gestein in Bq/m**3						
in km	nach 5.1E+07 Jahren	nach 1.0E+08 Jahren	nach 2.7E+08 Jahren	nach 4.4E+08 Jahren	nach 6.0E+08 Jahren	nach 7.7E+08 Jahren	nach 8.0E+08 Jahren	
0.9	3.6E-11	8.2E-24	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
1.8	1.8E-10	4.6E-23	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
2.7	6.3E-10	2.0E-22	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
3.6	1.8E-09	7.6E-22	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
4.5	4.1E-09	2.7E-21	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
5.4	8.0E-09	1.2E-20	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
6.3	1.3E-08	8.2E-20	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
7.2	1.8E-07	1.3E-17	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
8.1	1.9E-08	1.9E-17	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
9.0	4.3E-10	5.5E-18	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
9.9	4.0E-12	6.0E-19	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
10.8	1.9E-14	3.2E-20	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
11.7	5.4E-17	9.9E-22	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
12.6	1.0E-19	1.9E-23	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
13.5	1.3E-22	2.4E-25	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
14.4	1.2E-25	2.2E-27	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
15.3	8.0E-29	1.4E-29	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
16.2	4.2E-32	7.2E-32	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
17.1	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
18.0	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
18.9	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
19.8	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
20.7	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
21.6	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
22.5	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
23.4	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
24.3	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
25.2	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
26.1	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
27.0	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
27.9	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
28.8	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
29.7	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
30.6	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
31.5	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
32.4	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
33.3	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	

Tabelle 6a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
Zr 93

Zeit		Konzentration im Gestein in Bq/m**3				
Jahre	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
3.0E+04	3.9E-16	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+04	1.7E-14	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+04	2.4E-13	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+05	4.9E-12	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+05	4.1E-09	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+05	2.5E-08	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
3.0E+05	1.8E-07	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+05	8.8E-06	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+05	9.2E-05	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+06	1.2E-03	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+06	2.0E-02	1.3E-30	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+06	1.2E-01	8.3E-28	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
3.0E+06	9.6E-01	9.6E-24	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+06	5.2E+00	1.1E-18	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+06	7.0E+00	1.2E-15	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+07	4.0E+00	8.2E-13	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+07	5.4E-01	2.7E-10	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+07	4.3E-02	4.2E-09	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
3.0E+07	1.7E-04	1.8E-08	1.1E-31	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+07	1.6E-09	5.7E-10	7.7E-28	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+07	1.3E-14	8.1E-13	3.3E-27	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+08	3.2E-22	5.5E-18	7.9E-29	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+08	3.1E-34	1.8E-27	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+08	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
3.0E+08	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+08	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+08	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00

Tabelle 6b:
Zeitabhaengigkeit der Konzentration
an ausgewaehlten Orten fuer
Zr 93

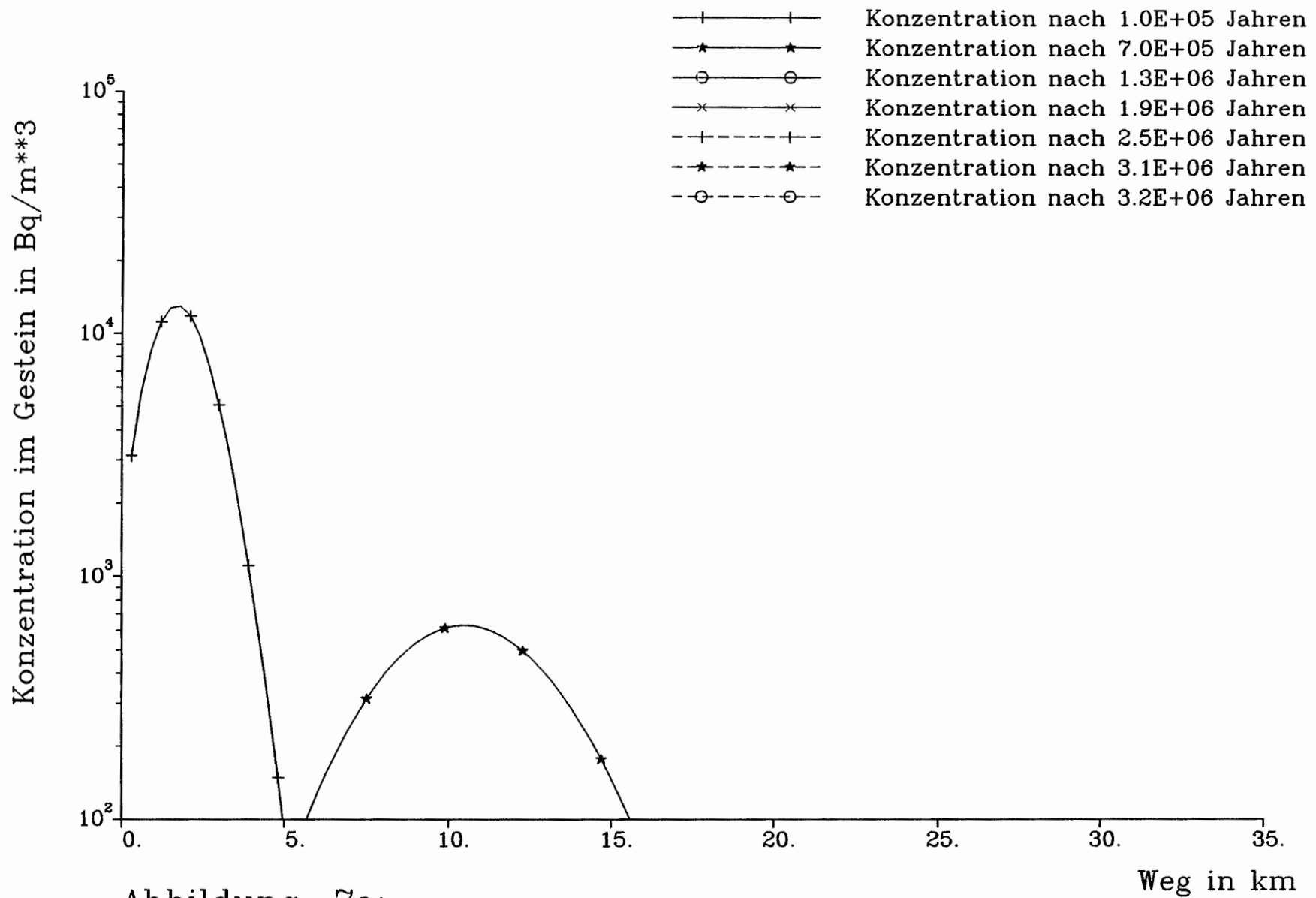


Abbildung 7a:
 Ortsabhaengigkeit der Konzentration
 zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
 Tc 99

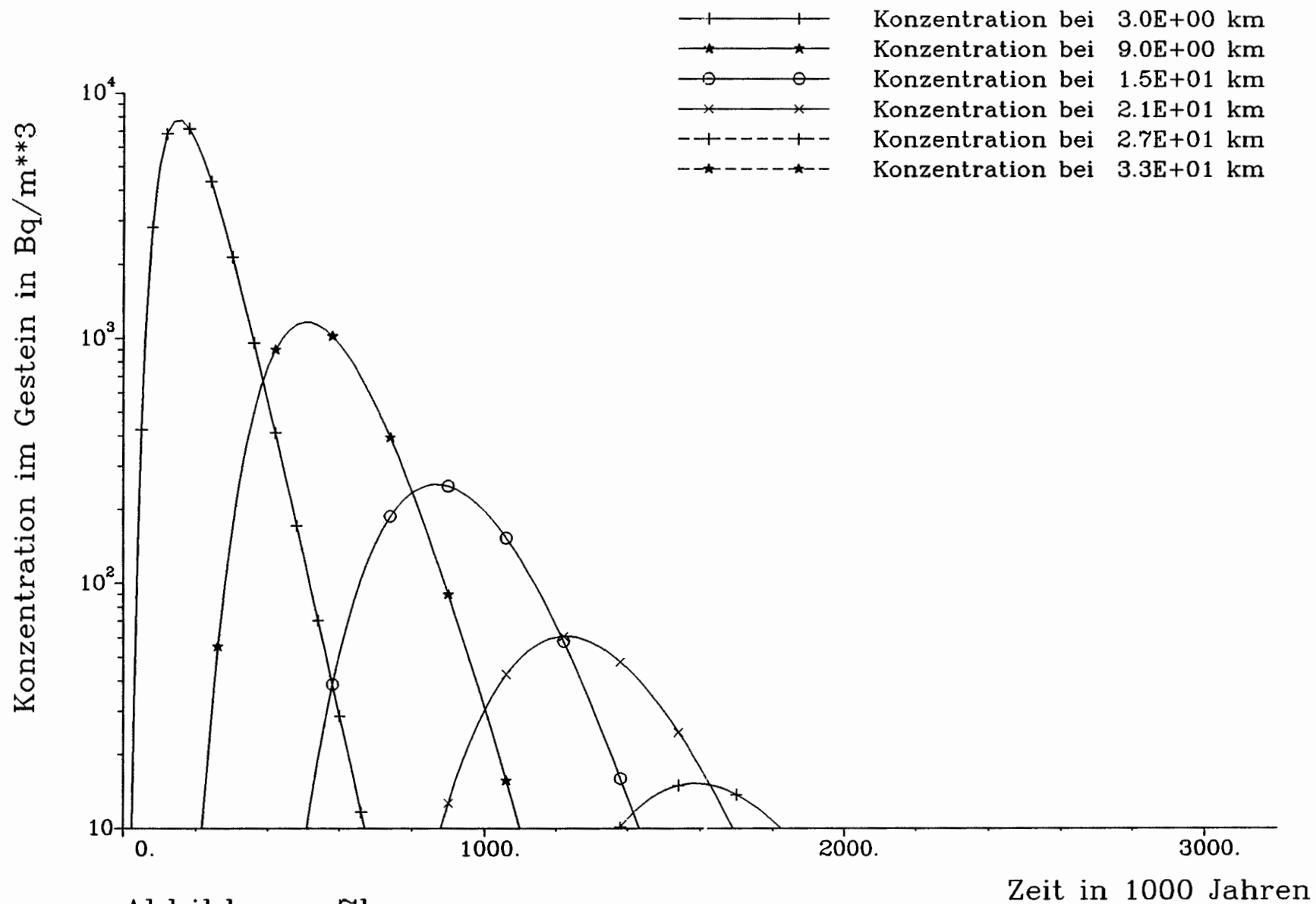


Abbildung 7b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 $Tc\ 99$

Weg in km	Konzentration im Gestein in Bq/m**3						
	nach 1.0E+05 Jahren	nach 7.0E+05 Jahren	nach 1.3E+06 Jahren	nach 1.9E+06 Jahren	nach 2.5E+06 Jahren	nach 3.1E+06 Jahren	nach 3.2E+06 Jahren
0.9	8.6E+03	2.2E-01	1.8E-05	2.1E-09	2.7E-13	3.9E-17	9.0E-18
1.8	1.3E+04	1.1E+00	1.0E-04	1.2E-08	1.7E-12	2.4E-16	5.5E-17
2.7	7.3E+03	4.3E+00	4.7E-04	5.9E-08	8.2E-12	1.2E-15	2.8E-16
3.6	2.0E+03	1.3E+01	1.8E-03	2.5E-07	3.6E-11	5.5E-15	1.3E-15
4.5	3.0E+02	3.5E+01	6.3E-03	9.6E-07	1.5E-10	2.3E-14	5.3E-15
5.4	3.2E+01	8.1E+01	2.0E-02	3.4E-06	5.6E-10	9.0E-14	2.1E-14
6.3	2.5E+00	1.6E+02	5.8E-02	1.1E-05	2.0E-09	3.4E-13	7.9E-14
7.2	1.6E-01	2.7E+02	1.5E-01	3.5E-05	6.8E-09	1.2E-12	2.9E-13
8.1	8.4E-03	4.1E+02	3.7E-01	1.0E-04	2.2E-08	4.2E-12	9.9E-13
9.0	4.0E-04	5.3E+02	8.5E-01	2.9E-04	6.8E-08	1.4E-11	3.3E-12
9.9	1.7E-05	6.1E+02	1.8E+00	7.6E-04	2.0E-07	4.4E-11	1.1E-11
10.8	6.8E-07	6.3E+02	3.5E+00	1.9E-03	5.7E-07	1.4E-10	3.3E-11
11.7	2.5E-08	5.7E+02	6.4E+00	4.5E-03	1.6E-06	4.0E-10	1.0E-10
12.6	8.8E-10	4.6E+02	1.1E+01	1.0E-02	4.1E-06	1.2E-09	2.9E-10
13.5	2.9E-11	3.3E+02	1.7E+01	2.2E-02	1.0E-05	3.2E-09	8.2E-10
14.4	9.3E-13	2.1E+02	2.5E+01	4.5E-02	2.5E-05	8.7E-09	2.2E-09
15.3	2.8E-14	1.2E+02	3.5E+01	8.8E-02	5.9E-05	2.3E-08	5.9E-09
16.2	8.4E-16	6.3E+01	4.5E+01	1.6E-01	1.3E-04	5.8E-08	1.5E-08
17.1	2.4E-17	3.0E+01	5.4E+01	2.9E-01	2.9E-04	1.4E-07	3.8E-08
18.0	6.8E-19	1.3E+01	6.1E+01	4.9E-01	6.0E-04	3.4E-07	9.3E-08
18.9	1.9E-20	5.2E+00	6.5E+01	7.9E-01	1.2E-03	7.8E-07	2.2E-07
19.8	5.0E-22	1.9E+00	6.4E+01	1.2E+00	2.4E-03	1.8E-06	5.0E-07
20.7	1.3E-23	6.5E-01	6.0E+01	1.8E+00	4.4E-03	3.9E-06	1.1E-06
21.6	3.5E-25	2.0E-01	5.2E+01	2.5E+00	8.0E-03	8.2E-06	2.4E-06
22.5	8.8E-27	6.1E-02	4.3E+01	3.4E+00	1.4E-02	1.7E-05	5.1E-06
23.4	2.2E-28	1.7E-02	3.3E+01	4.3E+00	2.4E-02	3.4E-05	1.0E-05
24.3	5.5E-30	4.4E-03	2.4E+01	5.3E+00	3.8E-02	6.5E-05	2.1E-05
25.2	1.4E-31	1.1E-03	1.7E+01	6.2E+00	6.0E-02	1.2E-04	4.0E-05
26.1	3.3E-33	2.6E-04	1.1E+01	6.9E+00	9.2E-02	2.3E-04	7.5E-05
27.0	7.9E-35	5.7E-05	6.6E+00	7.4E+00	1.3E-01	4.0E-04	1.4E-04
27.9	0.0E+00	1.2E-05	3.8E+00	7.6E+00	1.9E-01	7.0E-04	2.4E-04
28.8	0.0E+00	2.5E-06	2.1E+00	7.4E+00	2.6E-01	1.2E-03	4.2E-04
29.7	0.0E+00	4.9E-07	1.1E+00	7.0E+00	3.4E-01	1.9E-03	7.3E-04
30.6	0.0E+00	9.3E-08	5.4E-01	6.3E+00	4.4E-01	3.4E-03	1.4E-03
31.5	0.0E+00	1.6E-08	2.3E-01	4.9E+00	5.8E-01	9.3E-03	4.4E-03
32.4	0.0E+00	9.6E-10	8.9E-02	9.0E+00	3.7E+00	1.7E-01	9.2E-02
33.3	0.0E+00	1.1E-11	5.8E-03	2.5E+00	3.1E+00	3.2E-01	1.9E-01

Tabelle 7a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
Tc 99

Zeit Jahre	Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
3.0E+04	3.2E+01	3.0E-10	1.2E-21	4.2E-33	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+04	4.3E+02	6.1E-08	7.9E-19	5.5E-30	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+04	1.8E+03	3.6E-06	1.4E-16	2.1E-27	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+05	5.1E+03	4.0E-04	9.1E-14	3.9E-24	7.9E-35	0.0E+00
1.5E+05	7.7E+03	2.2E-01	2.0E-08	5.8E-16	1.1E-23	3.6E-33
2.0E+05	6.3E+03	4.5E+00	2.5E-06	2.1E-13	8.3E-21	4.8E-30
3.0E+05	2.1E+03	1.7E+02	3.8E-03	3.5E-09	7.6E-16	1.9E-24
5.0E+05	1.3E+02	1.2E+03	8.2E+00	6.1E-04	3.6E-09	1.7E-16
7.0E+05	6.4E+00	5.3E+02	1.5E+02	4.4E-01	5.7E-05	5.0E-11
1.0E+06	6.8E-02	3.1E+01	2.0E+02	3.0E+01	2.0E-01	1.1E-05
1.5E+06	3.7E-05	6.4E-02	5.2E+00	3.0E+01	1.4E+01	2.6E-01
2.0E+06	2.2E-08	7.3E-05	2.2E-02	8.4E-01	4.6E+00	5.1E+00
3.0E+06	8.7E-15	5.7E-11	6.3E-08	1.7E-05	1.1E-03	4.5E-01

Tabelle 7b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 Tc 99

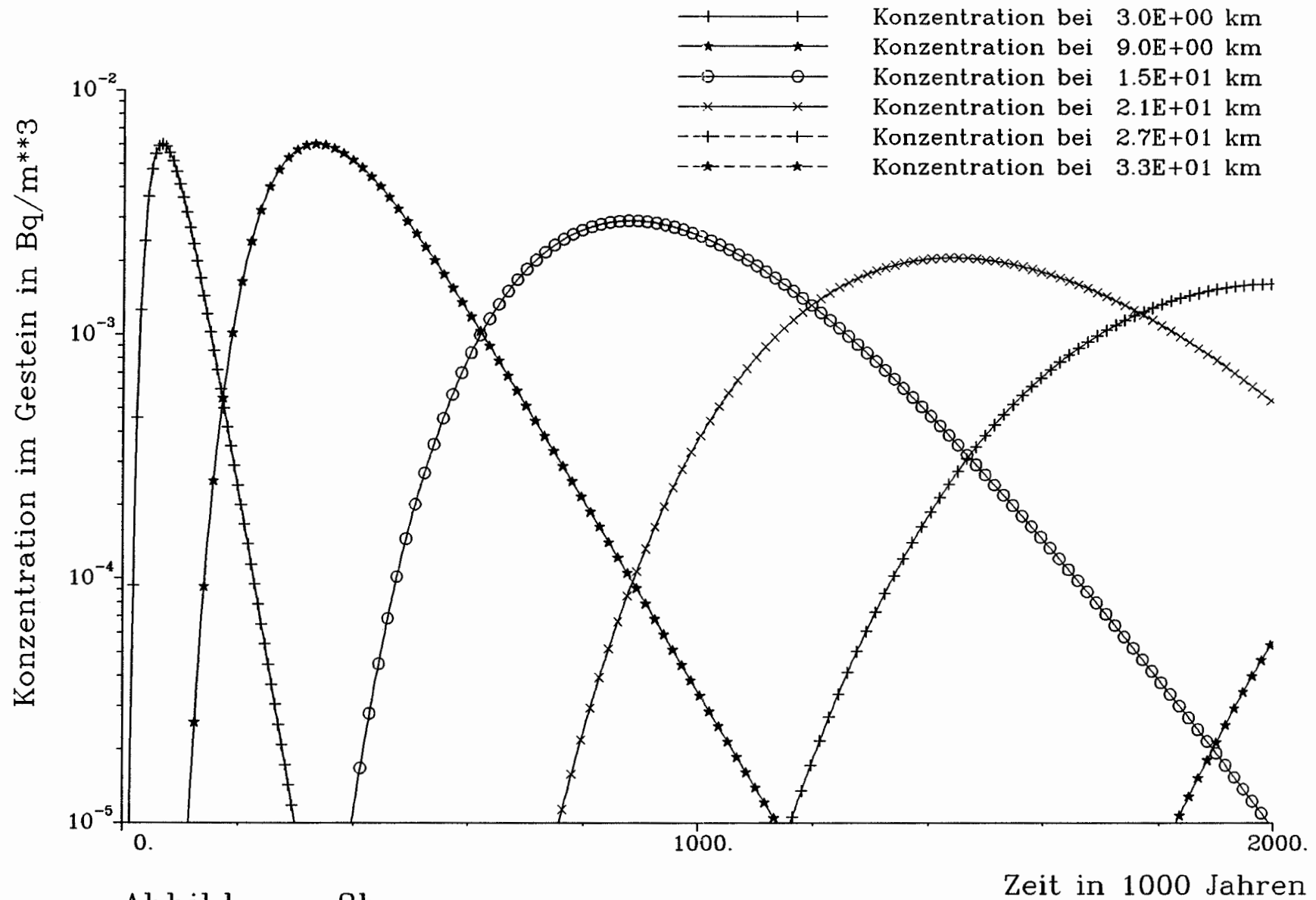


Abbildung 8b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 Pd 107

Weg		Konzentration im Gestein in Bq/m**3						
in km	nach 1.0E+05 Jahren	nach 4.2E+05 Jahren	nach 7.4E+05 Jahren	nach 1.1E+06 Jahren	nach 1.4E+06 Jahren	nach 1.7E+06 Jahren	nach 2.0E+06 Jahren	
0.9	4.2E-04	5.8E-09	3.6E-13	4.8E-15	2.2E-16	1.1E-17	7.7E-19	
1.8	1.5E-03	3.2E-08	3.0E-12	5.9E-14	2.7E-15	1.4E-16	9.8E-18	
2.7	3.2E-03	1.4E-07	2.6E-11	7.2E-13	3.4E-14	1.8E-15	1.2E-16	
3.6	4.6E-03	5.2E-07	2.6E-10	8.8E-12	4.1E-13	2.2E-14	1.5E-15	
4.5	4.7E-03	1.8E-06	2.9E-09	1.1E-10	5.1E-12	2.8E-13	1.9E-14	
5.4	3.4E-03	6.1E-06	3.4E-08	1.3E-09	6.3E-11	3.5E-12	2.4E-13	
6.3	1.8E-03	2.7E-05	4.0E-07	1.6E-08	7.9E-10	4.3E-11	3.0E-12	
7.2	1.5E-03	7.3E-04	1.7E-05	7.2E-07	3.6E-08	2.0E-09	1.4E-10	
8.1	7.0E-05	2.6E-03	1.0E-04	4.7E-06	2.5E-07	1.4E-08	1.0E-09	
9.0	1.8E-06	4.6E-03	3.6E-04	2.0E-05	1.1E-06	6.8E-08	5.0E-09	
9.9	2.8E-08	5.1E-03	9.0E-04	6.6E-05	4.2E-06	2.7E-07	2.1E-08	
10.8	3.1E-10	3.8E-03	1.7E-03	1.8E-04	1.3E-05	9.4E-07	7.7E-08	
11.7	2.4E-12	2.1E-03	2.6E-03	4.0E-04	3.7E-05	2.9E-06	2.5E-07	
12.6	1.4E-14	8.3E-04	3.3E-03	7.7E-04	8.9E-05	8.0E-06	7.6E-07	
13.5	6.6E-17	2.6E-04	3.3E-03	1.3E-03	1.9E-04	2.0E-05	2.1E-06	
14.4	2.5E-19	6.3E-05	2.8E-03	1.8E-03	3.7E-04	4.6E-05	5.3E-06	
15.3	7.8E-22	1.2E-05	2.0E-03	2.3E-03	6.3E-04	9.5E-05	1.3E-05	
16.2	2.1E-24	2.0E-06	1.2E-03	2.6E-03	9.8E-04	1.8E-04	2.7E-05	
17.1	4.7E-27	2.6E-07	6.1E-04	2.5E-03	1.4E-03	3.2E-04	5.5E-05	
18.0	9.5E-30	2.8E-08	2.7E-04	2.2E-03	1.8E-03	5.2E-04	1.0E-04	
18.9	1.7E-32	2.6E-09	1.0E-04	1.7E-03	2.1E-03	7.8E-04	1.8E-04	
19.8	2.7E-35	2.0E-10	3.5E-05	1.2E-03	2.2E-03	1.1E-03	3.0E-04	
20.7	0.0E+00	1.4E-11	1.0E-05	7.4E-04	2.1E-03	1.4E-03	4.7E-04	
21.6	0.0E+00	8.0E-13	2.6E-06	4.1E-04	1.8E-03	1.6E-03	6.8E-04	
22.5	0.0E+00	4.0E-14	6.0E-07	2.1E-04	1.5E-03	1.8E-03	9.2E-04	
23.4	0.0E+00	1.8E-15	1.2E-07	9.5E-05	1.1E-03	1.9E-03	1.2E-03	
24.3	0.0E+00	7.0E-17	2.2E-08	3.9E-05	7.6E-04	1.8E-03	1.4E-03	
25.2	0.0E+00	2.5E-18	3.6E-09	1.5E-05	4.8E-04	1.6E-03	1.6E-03	
26.1	0.0E+00	7.6E-20	5.2E-10	5.1E-06	2.8E-04	1.3E-03	1.6E-03	
27.0	0.0E+00	2.1E-21	6.9E-11	1.6E-06	1.5E-04	1.0E-03	1.6E-03	
27.9	0.0E+00	5.3E-23	8.2E-12	4.6E-07	7.6E-05	7.4E-04	1.5E-03	
28.8	0.0E+00	1.2E-24	8.9E-13	1.2E-07	3.5E-05	5.1E-04	1.3E-03	
29.7	0.0E+00	2.5E-26	8.8E-14	2.9E-08	1.5E-05	3.2E-04	1.1E-03	
30.6	0.0E+00	4.6E-28	7.9E-15	6.5E-09	6.0E-06	1.9E-04	8.8E-04	
31.5	0.0E+00	7.7E-30	6.1E-16	1.2E-09	1.9E-06	8.9E-05	5.3E-04	
32.4	0.0E+00	2.9E-33	2.5E-18	2.8E-11	1.8E-07	2.8E-05	4.4E-04	
33.3	0.0E+00	0.0E+00	7.6E-22	4.5E-14	1.1E-09	4.8E-07	1.8E-05	

Tabelle 8a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
Pd 107

Zeit Jahre	Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
1.5E+04	3.2E-05	4.2E-21	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+04	1.7E-04	5.3E-19	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
3.0E+04	1.3E-03	1.2E-15	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+04	5.0E-03	2.0E-11	4.4E-31	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+04	5.9E-03	7.9E-09	3.3E-26	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+05	3.8E-03	1.8E-06	5.4E-21	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+05	1.0E-03	1.8E-04	2.1E-15	1.5E-30	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+05	2.3E-04	1.5E-03	7.1E-12	1.1E-24	0.0E+00	0.0E+00
3.0E+05	9.8E-06	5.7E-03	8.2E-08	3.4E-17	2.2E-29	0.0E+00
5.0E+05	1.8E-08	2.7E-03	1.7E-04	9.6E-10	9.9E-18	4.8E-31
7.0E+05	1.1E-10	5.1E-04	1.9E-03	2.4E-06	9.9E-12	5.3E-22
1.0E+06	3.0E-12	3.4E-05	2.6E-03	3.7E-04	4.2E-07	3.3E-14
1.5E+06	2.6E-14	4.0E-07	2.7E-04	2.0E-03	3.9E-04	7.5E-08
2.0E+06	2.8E-16	5.0E-09	9.5E-06	5.3E-04	1.6E-03	5.5E-05

Tabelle 8b:
Zeitabhaengigkeit der Konzentration
an ausgewaehlten Orten fuer
Pd 107

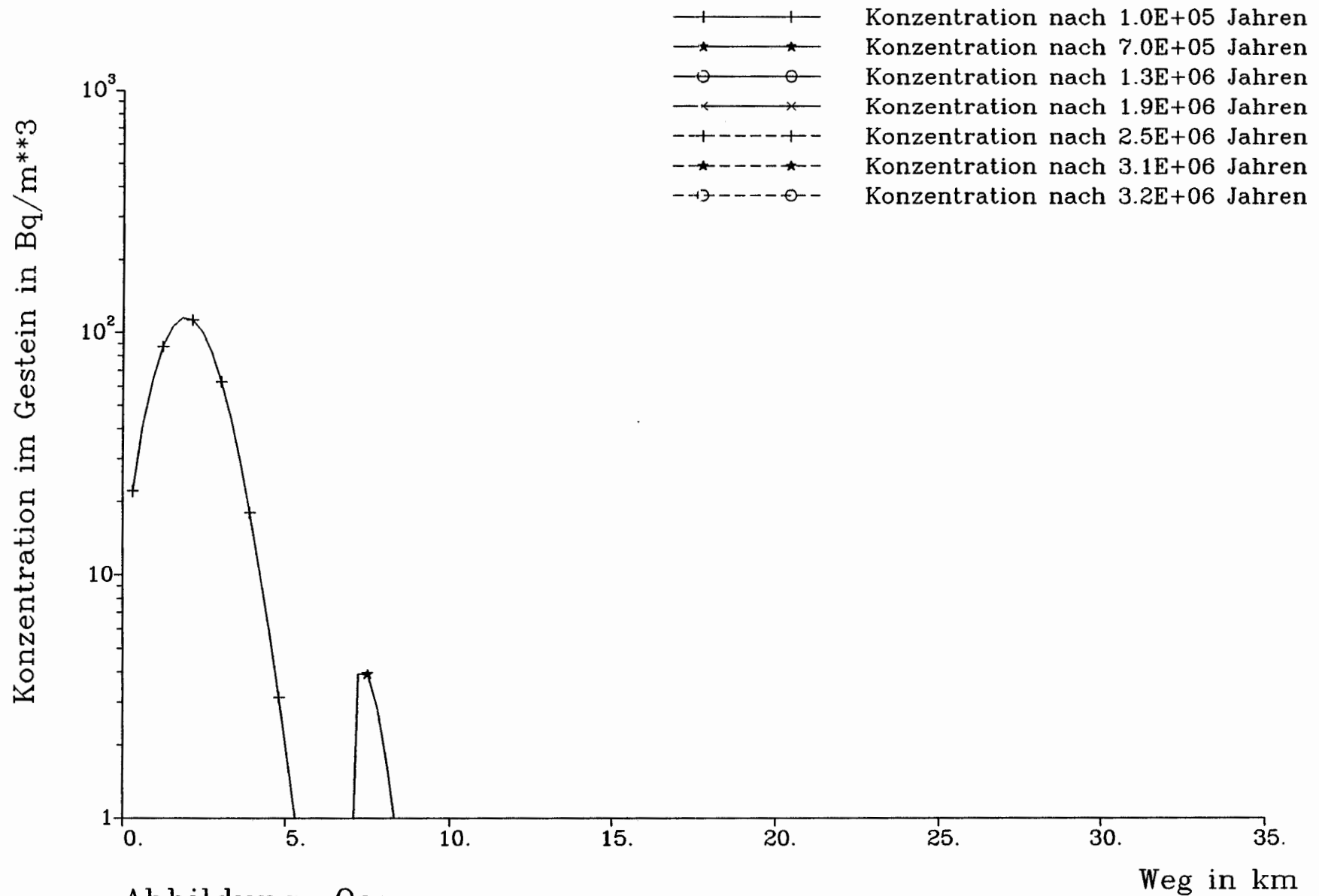


Abbildung 9a:
 Ortsabhaengigkeit der Konzentration
 zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
¹²⁶Sn

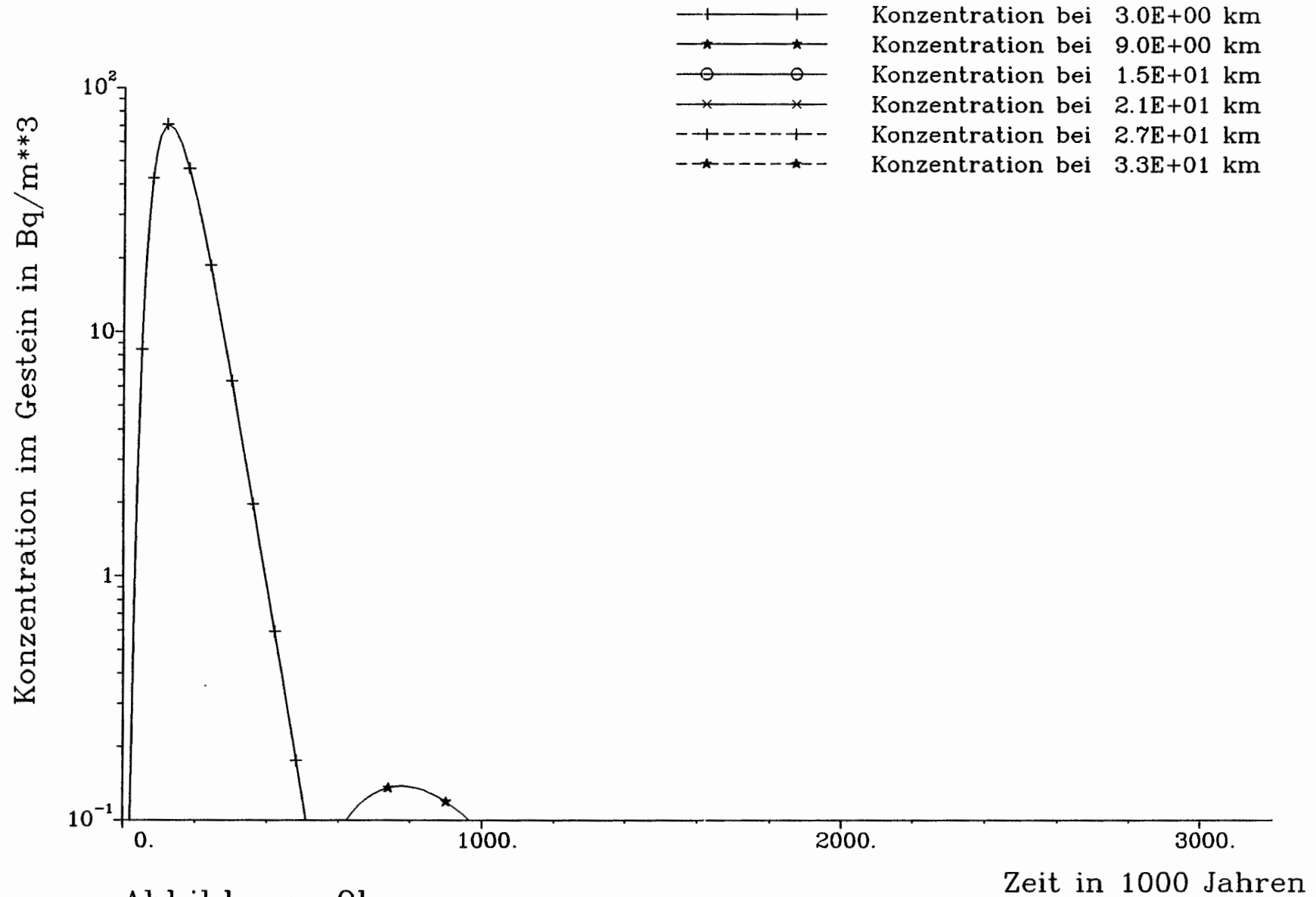


Abbildung 9b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 Sn 126

Weg		Konzentration im Gestein in Bq/m**3						
in km	nach 1.0E+05 Jahren	nach 7.0E+05 Jahren	nach 1.3E+06 Jahren	nach 1.9E+06 Jahren	nach 2.5E+06 Jahren	nach 3.1E+06 Jahren	nach 3.2E+06 Jahren	
0.9	6.4E+01	5.8E-05	2.1E-10	4.6E-14	2.6E-16	1.7E-18	7.4E-19	
1.8	1.1E+02	3.1E-04	1.3E-09	6.4E-13	3.7E-15	2.5E-17	1.1E-17	
2.7	8.3E+01	1.3E-03	7.1E-09	9.0E-12	5.4E-14	3.6E-16	1.6E-16	
3.6	2.9E+01	4.2E-03	4.7E-08	1.3E-10	7.7E-13	5.2E-15	2.3E-15	
4.5	5.9E+00	1.2E-02	4.4E-07	1.8E-09	1.1E-11	7.5E-14	3.3E-14	
5.4	8.0E-01	3.0E-02	5.2E-06	2.6E-08	1.6E-10	1.1E-12	4.8E-13	
6.3	8.1E-02	7.2E-02	7.0E-05	3.7E-07	2.3E-09	1.6E-11	6.9E-12	
7.2	1.2E-02	3.9E+00	1.4E-02	7.6E-05	4.8E-07	3.3E-09	1.5E-09	
8.1	1.5E-06	1.7E+00	3.5E-02	3.0E-04	2.3E-06	1.8E-08	7.9E-09	
9.0	1.5E-10	1.3E-01	2.1E-02	4.1E-04	4.7E-06	4.5E-08	2.1E-08	
9.9	1.2E-14	3.8E-03	5.3E-03	2.7E-04	5.2E-06	6.9E-08	3.3E-08	
10.8	8.2E-19	5.6E-05	6.4E-04	9.6E-05	3.5E-06	6.8E-08	3.4E-08	
11.7	5.1E-23	5.0E-07	4.4E-05	2.1E-05	1.5E-06	4.6E-08	2.5E-08	
12.6	2.9E-27	2.9E-09	1.9E-06	2.8E-06	4.3E-07	2.2E-08	1.2E-08	
13.5	1.5E-31	1.2E-11	5.6E-08	2.7E-07	8.7E-08	7.5E-09	4.6E-09	
14.4	7.5E-36	3.9E-14	1.2E-09	1.8E-08	1.3E-08	1.9E-09	1.3E-09	
15.3	0.0E+00	9.7E-17	1.8E-11	8.8E-10	1.4E-09	3.8E-10	2.7E-10	
16.2	0.0E+00	2.0E-19	2.1E-13	3.3E-11	1.2E-10	5.8E-11	4.5E-11	
17.1	0.0E+00	3.4E-22	2.0E-15	9.6E-13	7.7E-12	6.9E-12	5.9E-12	
18.0	0.0E+00	4.9E-25	1.5E-17	2.2E-14	4.1E-13	6.7E-13	6.2E-13	
18.9	0.0E+00	6.3E-28	8.9E-20	4.2E-16	1.7E-14	5.3E-14	5.4E-14	
19.8	0.0E+00	7.1E-31	4.6E-22	6.5E-18	6.0E-16	3.5E-15	3.8E-15	
20.7	0.0E+00	7.1E-34	2.0E-24	8.4E-20	1.7E-17	1.9E-16	2.3E-16	
21.6	0.0E+00	0.0E+00	7.6E-27	9.2E-22	4.3E-19	8.6E-18	1.1E-17	
22.5	0.0E+00	0.0E+00	2.5E-29	8.6E-24	8.9E-21	3.4E-19	4.9E-19	
23.4	0.0E+00	0.0E+00	7.3E-32	7.0E-26	1.6E-22	1.1E-20	1.8E-20	
24.3	0.0E+00	0.0E+00	1.9E-34	4.9E-28	2.5E-24	3.3E-22	5.7E-22	
25.2	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	3.1E-30	3.4E-26	8.3E-24	1.6E-23	
26.1	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	1.7E-32	4.0E-28	1.8E-25	3.9E-25	
27.0	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	8.4E-35	4.2E-30	3.6E-27	8.3E-27	
27.9	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	4.0E-32	6.3E-29	1.6E-28	
28.8	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	3.4E-34	9.8E-31	2.7E-30	
29.7	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	1.4E-32	4.1E-32	
30.6	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	1.7E-34	5.7E-34	
31.5	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	7.0E-36	
32.4	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	
33.3	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	

Tabelle 9a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
Sn 126

Zeit Jahre	Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
3.0E+04	7.5E-01	6.9E-17	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+04	8.5E+00	1.6E-14	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+04	3.0E+01	1.1E-12	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+05	6.3E+01	1.5E-10	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+05	6.3E+01	1.9E-07	1.8E-31	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+05	3.5E+01	5.9E-06	5.7E-29	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
3.0E+05	6.3E+00	6.3E-04	8.5E-25	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+05	1.2E-01	4.0E-02	2.5E-19	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+05	1.9E-03	1.3E-01	7.3E-16	7.0E-35	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+06	4.0E-06	8.9E-02	1.1E-12	3.7E-29	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+06	8.8E-10	6.3E-03	4.1E-10	2.9E-23	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+06	9.2E-12	2.0E-04	3.0E-09	6.4E-20	7.4E-34	0.0E+00
3.0E+06	2.0E-15	9.8E-08	9.4E-10	5.2E-17	1.4E-27	0.0E+00

Tabelle 9b:
Zeitabhaengigkeit der Konzentration
an ausgewaehlten Orten fuer
Sn 126

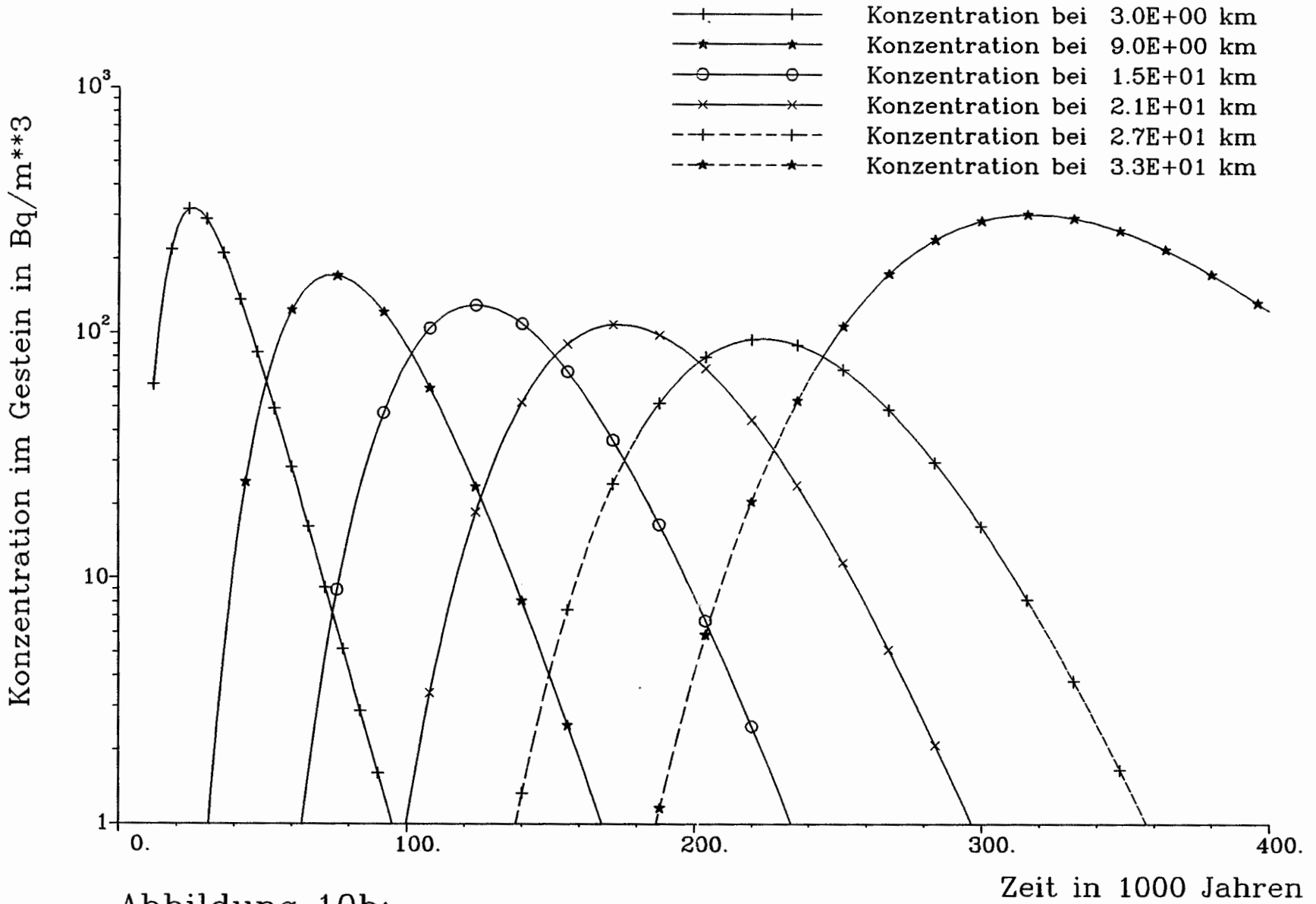


Abbildung 10b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 I 129

Weg		Konzentration im Gestein in Bq/m**3						
in km	nach 7.0E+04 Jahren	nach 1.3E+05 Jahren	nach 1.9E+05 Jahren	nach 2.5E+05 Jahren	nach 3.1E+05 Jahren	nach 3.7E+05 Jahren	nach 4.0E+05 Jahren	
0.9	4.7E-01	8.9E-04	2.3E-06	6.9E-09	2.2E-11	7.6E-14	4.5E-15	
1.8	2.3E+00	4.9E-03	1.3E-05	4.1E-08	1.3E-10	4.7E-13	2.8E-14	
2.7	7.8E+00	2.1E-02	6.2E-05	2.0E-07	6.7E-10	2.3E-12	1.4E-13	
3.6	2.1E+01	7.6E-02	2.5E-04	8.4E-07	2.9E-09	1.1E-11	6.4E-13	
4.5	4.6E+01	2.4E-01	9.0E-04	3.3E-06	1.2E-08	4.4E-11	2.7E-12	
5.4	8.4E+01	6.9E-01	3.0E-03	1.2E-05	4.5E-08	1.7E-10	1.1E-11	
6.3	1.3E+02	1.7E+00	9.2E-03	4.0E-05	1.6E-07	6.4E-10	4.0E-11	
7.2	1.6E+02	4.0E+00	2.6E-02	1.3E-04	5.5E-07	2.3E-09	1.5E-10	
8.1	1.8E+02	8.4E+00	7.0E-02	3.8E-04	1.8E-06	7.7E-09	5.1E-10	
9.0	1.7E+02	1.6E+01	1.7E-01	1.1E-03	5.5E-06	2.5E-08	1.7E-09	
9.9	1.4E+02	2.8E+01	4.0E-01	2.9E-03	1.6E-05	8.0E-08	5.5E-09	
10.8	9.5E+01	4.5E+01	8.8E-01	7.5E-03	4.6E-05	2.4E-07	1.7E-08	
11.7	5.8E+01	6.5E+01	1.8E+00	1.8E-02	1.3E-04	7.1E-07	5.1E-08	
12.6	3.2E+01	8.7E+01	3.5E+00	4.3E-02	3.3E-04	2.0E-06	1.5E-07	
13.5	1.5E+01	1.1E+02	6.3E+00	9.5E-02	8.3E-04	5.5E-06	4.2E-07	
14.4	6.5E+00	1.2E+02	1.1E+01	2.0E-01	2.0E-03	1.5E-05	1.2E-06	
15.3	2.5E+00	1.3E+02	1.7E+01	4.1E-01	4.7E-03	3.8E-05	3.1E-06	
16.2	8.8E-01	1.2E+02	2.7E+01	7.9E-01	1.1E-02	9.3E-05	8.0E-06	
17.1	2.8E-01	1.1E+02	3.8E+01	1.5E+00	2.3E-02	2.3E-04	2.0E-05	
18.0	8.2E-02	9.2E+01	5.2E+01	2.6E+00	4.8E-02	5.3E-04	4.9E-05	
18.9	2.2E-02	7.1E+01	6.7E+01	4.4E+00	9.6E-02	1.2E-03	1.2E-04	
19.8	5.6E-03	5.1E+01	8.1E+01	7.2E+00	1.9E-01	2.6E-03	2.7E-04	
20.7	1.3E-03	3.4E+01	9.3E+01	1.1E+01	3.5E-01	5.6E-03	6.0E-04	
21.6	2.9E-04	2.1E+01	1.0E+02	1.7E+01	6.4E-01	1.2E-02	1.3E-03	
22.5	5.9E-05	1.2E+01	1.0E+02	2.4E+01	1.1E+00	2.3E-02	2.8E-03	
23.4	1.1E-05	6.8E+00	1.0E+02	3.2E+01	1.9E+00	4.5E-02	5.7E-03	
24.3	2.1E-06	3.5E+00	9.5E+01	4.3E+01	3.1E+00	8.5E-02	1.1E-02	
25.2	3.7E-07	1.7E+00	8.4E+01	5.3E+01	4.8E+00	1.6E-01	2.2E-02	
26.1	6.2E-08	7.6E-01	7.1E+01	6.5E+01	7.3E+00	2.8E-01	4.2E-02	
27.0	9.8E-09	3.3E-01	5.6E+01	7.5E+01	1.1E+01	4.8E-01	7.8E-02	
27.9	1.5E-09	1.3E-01	4.3E+01	8.3E+01	1.5E+01	8.1E-01	1.4E-01	
28.8	2.2E-10	5.1E-02	3.1E+01	8.8E+01	2.1E+01	1.3E+00	2.5E-01	
29.7	3.2E-11	1.9E-02	2.1E+01	9.1E+01	2.8E+01	2.1E+00	4.3E-01	
30.6	4.3E-12	6.4E-03	1.4E+01	8.9E+01	3.6E+01	3.5E+00	8.4E-01	
31.5	5.4E-13	1.9E-03	7.7E+00	7.7E+01	4.8E+01	8.4E+00	3.0E+00	
32.4	1.8E-14	3.4E-04	5.9E+00	1.9E+02	3.3E+02	1.4E+02	7.1E+01	
33.3	1.1E-16	1.0E-05	6.9E-01	6.8E+01	2.8E+02	2.3E+02	1.5E+02	

Tabelle 10a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
I 129

Zeit Jahre	Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
1.5E+04	1.4E+02	1.5E-04	1.8E-12	8.0E-21	2.5E-29	0.0E+00
2.0E+04	2.7E+02	5.3E-03	3.3E-10	4.0E-18	2.5E-26	0.0E+00
3.0E+04	2.9E+02	7.2E-01	1.3E-06	1.5E-13	4.7E-21	1.3E-30
5.0E+04	7.0E+01	5.6E+01	2.3E-02	1.5E-07	1.1E-13	4.5E-22
7.0E+04	1.1E+01	1.7E+02	3.5E+00	7.9E-04	9.8E-09	6.3E-16
1.0E+05	6.1E-01	8.9E+01	7.7E+01	1.1E+00	5.8E-04	1.8E-09
1.5E+05	4.7E-03	3.9E+00	8.5E+01	7.8E+01	4.2E+00	3.4E-03
2.0E+05	3.8E-05	7.6E-02	8.5E+00	8.0E+01	7.5E+01	4.1E+00
3.0E+05	2.8E-09	1.3E-05	7.8E-03	8.0E-01	1.6E+01	2.9E+02

Tabelle 10b:
Zeitabhaengigkeit der Konzentration
an ausgewaehlten Orten fuer
I 129

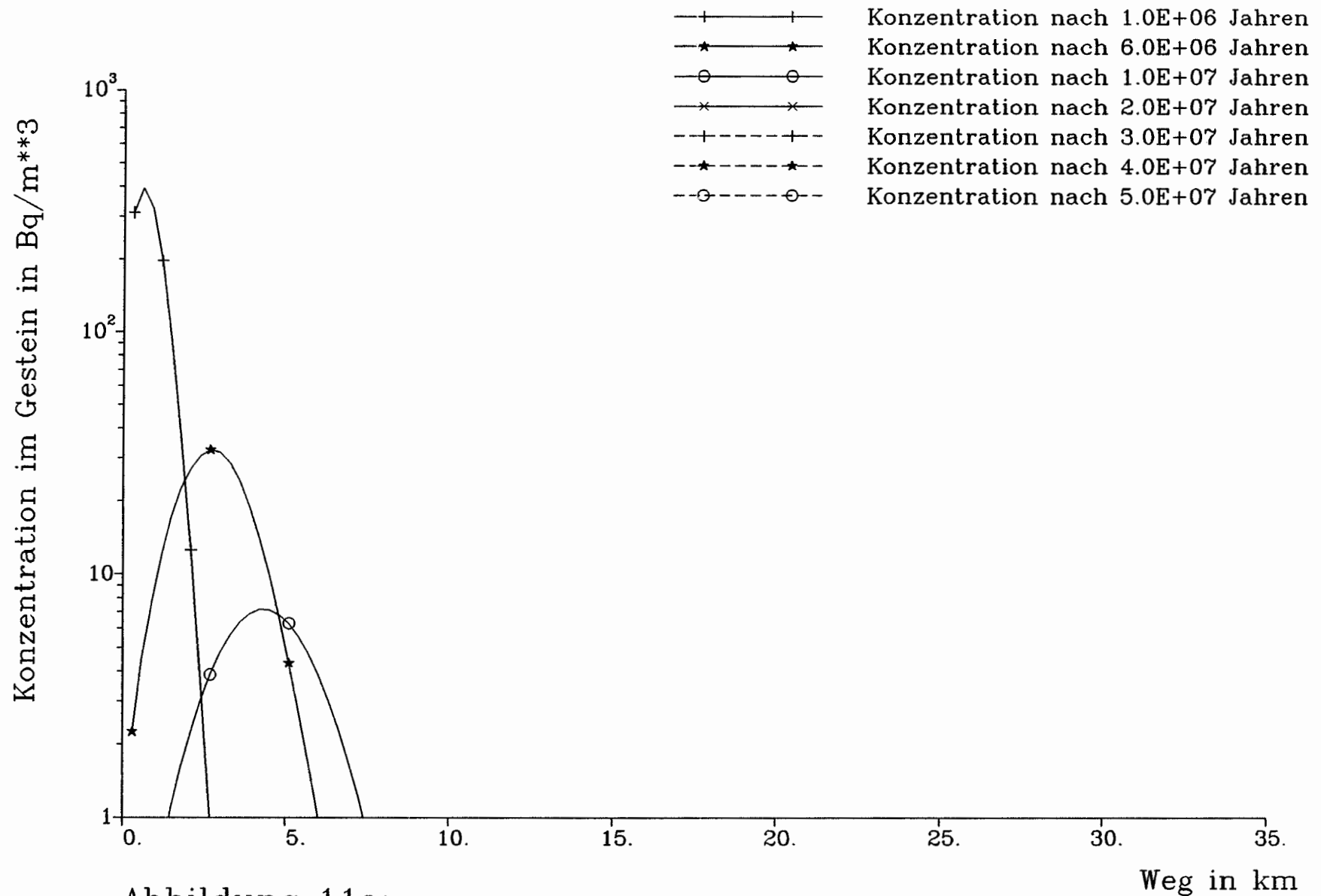


Abbildung 11a:
 Ortsabhaengigkeit der Konzentration
 zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
 Cs 135

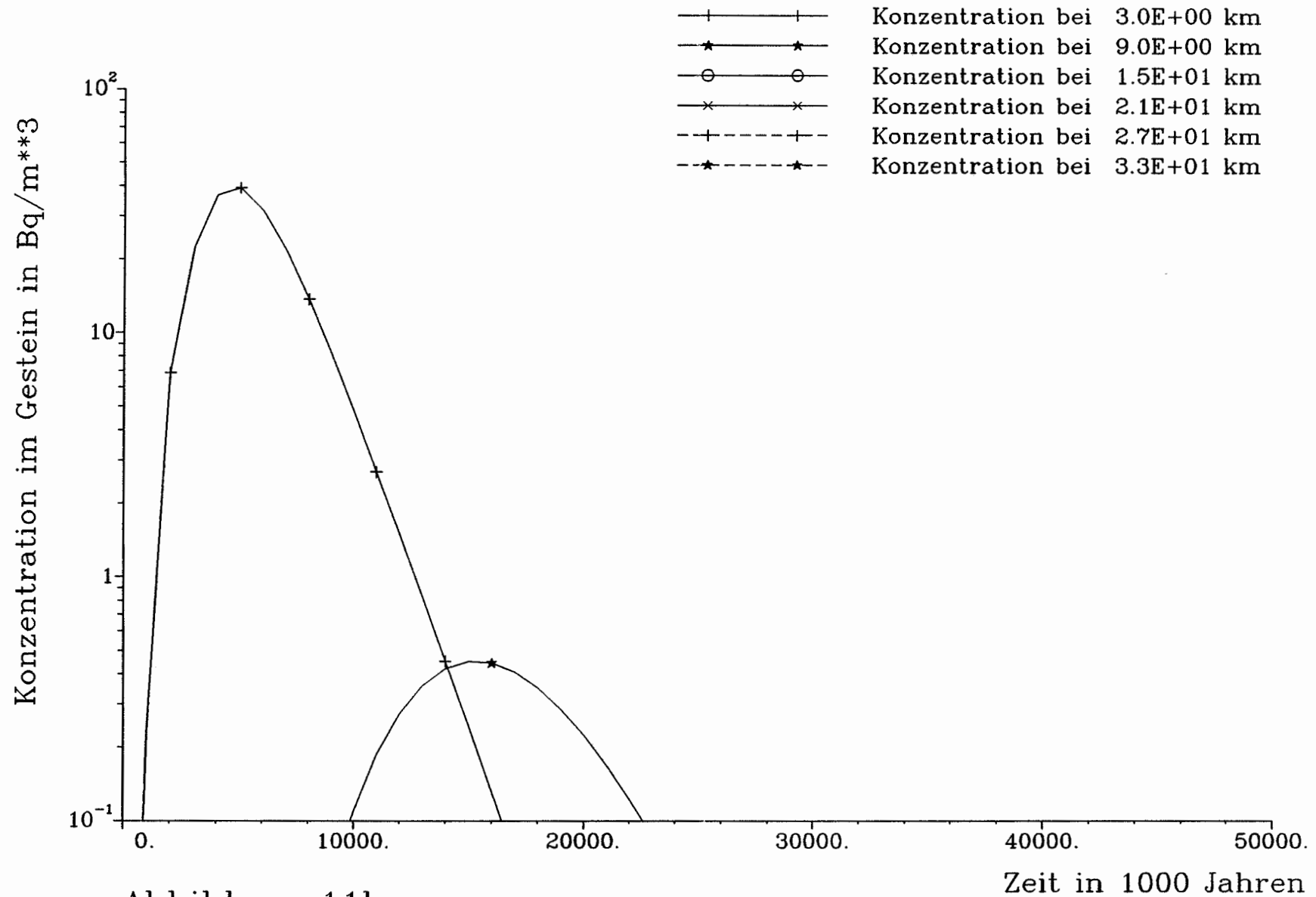


Abbildung 11b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 Cs 135

Weg	Konzentration im Gestein in Bq/m**3						
in km	nach 1.0E+06 Jahren	nach 6.0E+06 Jahren	nach 1.0E+07 Jahren	nach 2.0E+07 Jahren	nach 3.0E+07 Jahren	nach 4.0E+07 Jahren	nach 5.0E+07 Jahren
0.9	3.2E+02	7.7E+00	4.1E-01	4.2E-04	5.8E-07	9.2E-10	1.6E-12
1.8	3.7E+01	2.2E+01	1.6E+00	2.1E-03	3.1E-06	5.2E-09	9.0E-12
2.7	9.7E-01	3.2E+01	3.9E+00	7.5E-03	1.3E-05	2.3E-08	4.2E-11
3.6	1.0E-02	2.4E+01	6.4E+00	2.1E-02	4.4E-05	8.6E-08	1.7E-10
4.5	6.3E-05	9.9E+00	7.2E+00	5.0E-02	1.3E-04	2.8E-07	5.9E-10
5.4	2.6E-07	2.7E+00	5.6E+00	9.6E-02	3.4E-04	8.5E-07	1.9E-09
6.3	8.3E-10	5.8E-01	3.0E+00	1.6E-01	7.7E-04	2.3E-06	5.8E-09
7.2	2.1E-12	1.0E-01	1.2E+00	2.1E-01	1.6E-03	5.7E-06	1.6E-08
8.1	4.8E-15	1.6E-02	4.0E-01	2.4E-01	2.8E-03	1.3E-05	4.1E-08
9.0	9.5E-18	2.4E-03	1.1E-01	2.2E-01	4.5E-03	2.6E-05	9.9E-08
9.9	1.7E-20	3.2E-04	2.6E-02	1.8E-01	6.3E-03	5.0E-05	2.2E-07
10.8	2.8E-23	4.1E-05	5.3E-03	1.2E-01	8.0E-03	8.6E-05	4.6E-07
11.7	4.4E-26	5.0E-06	1.0E-03	7.0E-02	9.1E-03	1.4E-04	8.9E-07
12.6	6.5E-29	5.9E-07	1.8E-04	3.5E-02	9.1E-03	2.0E-04	1.6E-06
13.5	9.1E-32	6.7E-08	2.9E-05	1.5E-02	8.2E-03	2.7E-04	2.7E-06
14.4	1.2E-34	7.5E-09	4.6E-06	5.9E-03	6.6E-03	3.3E-04	4.3E-06
15.3	0.0E+00	8.1E-10	6.8E-07	2.1E-03	4.8E-03	3.7E-04	6.4E-06
16.2	0.0E+00	8.7E-11	9.7E-08	6.5E-04	3.1E-03	3.8E-04	8.8E-06
17.1	0.0E+00	9.1E-12	1.3E-08	1.9E-04	1.8E-03	3.6E-04	1.1E-05
18.0	0.0E+00	9.4E-13	1.8E-09	5.1E-05	9.7E-04	3.2E-04	1.4E-05
18.9	0.0E+00	9.6E-14	2.3E-10	1.3E-05	4.7E-04	2.6E-04	1.5E-05
19.8	0.0E+00	9.6E-15	2.9E-11	3.0E-06	2.1E-04	1.9E-04	1.6E-05
20.7	0.0E+00	9.6E-16	3.6E-12	6.7E-07	8.6E-05	1.3E-04	1.6E-05
21.6	0.0E+00	9.5E-17	4.4E-13	1.4E-07	3.3E-05	8.4E-05	1.5E-05
22.5	0.0E+00	9.3E-18	5.2E-14	2.9E-08	1.2E-05	5.0E-05	1.3E-05
23.4	0.0E+00	9.0E-19	6.0E-15	5.5E-09	3.9E-06	2.7E-05	1.0E-05
24.3	0.0E+00	8.7E-20	7.0E-16	1.0E-09	1.2E-06	1.4E-05	7.9E-06
25.2	0.0E+00	8.3E-21	7.9E-17	1.9E-10	3.7E-07	6.8E-06	5.6E-06
26.1	0.0E+00	7.9E-22	8.8E-18	3.2E-11	1.0E-07	3.0E-06	3.8E-06
27.0	0.0E+00	7.5E-23	9.8E-19	5.5E-12	2.8E-08	1.3E-06	2.4E-06
27.9	0.0E+00	7.1E-24	1.1E-19	9.0E-13	7.1E-09	5.2E-07	1.4E-06
28.8	0.0E+00	6.6E-25	1.2E-20	1.4E-13	1.7E-09	2.0E-07	7.9E-07
29.7	0.0E+00	6.2E-26	1.2E-21	2.3E-14	4.1E-10	7.1E-08	4.2E-07
30.6	0.0E+00	5.7E-27	1.3E-22	3.5E-15	9.3E-11	2.4E-08	2.1E-07
31.5	0.0E+00	5.0E-28	1.3E-23	4.7E-16	1.8E-11	7.0E-09	8.6E-08
32.4	0.0E+00	5.4E-30	1.8E-25	1.2E-17	9.6E-13	8.3E-10	2.5E-08
33.3	0.0E+00	7.8E-33	3.1E-28	3.8E-20	5.9E-15	1.1E-11	7.3E-10

Tabelle 11a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehnten Zeitpunkten fuer
Cs 135

Zeit		Konzentration im Gestein in Bq/m**3				
Jahre	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
3.0E+04	2.7E-13	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+04	1.1E-11	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+04	1.6E-10	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+05	3.1E-09	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+05	5.2E-06	9.5E-27	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+05	1.0E-05	1.9E-26	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
3.0E+05	1.2E-04	8.7E-25	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+05	3.0E-03	3.1E-22	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+05	2.6E-02	3.2E-20	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+06	2.3E-01	9.5E-18	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+06	3.5E+00	2.0E-07	1.1E-14	6.1E-22	3.4E-29	0.0E+00
2.0E+06	6.9E+00	4.0E-07	2.2E-14	1.2E-21	6.7E-29	0.0E+00
3.0E+06	2.2E+01	8.2E-06	8.4E-13	6.8E-20	4.9E-27	0.0E+00
5.0E+06	3.9E+01	5.2E-04	1.9E-10	3.4E-17	4.3E-24	3.0E-33
7.0E+06	2.2E+01	8.4E-03	1.2E-08	4.6E-15	1.0E-21	1.3E-30
1.0E+07	4.8E+00	1.1E-01	1.3E-06	1.8E-12	9.8E-19	2.6E-27
1.5E+07	2.4E-01	4.5E-01	2.1E-04	2.7E-09	7.1E-15	7.6E-23
2.0E+07	1.1E-02	2.2E-01	3.0E-03	4.0E-07	5.5E-12	2.6E-19
3.0E+07	2.0E-05	4.5E-03	5.4E-03	6.3E-05	2.8E-08	3.3E-14

Tabelle 11b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 Cs 135

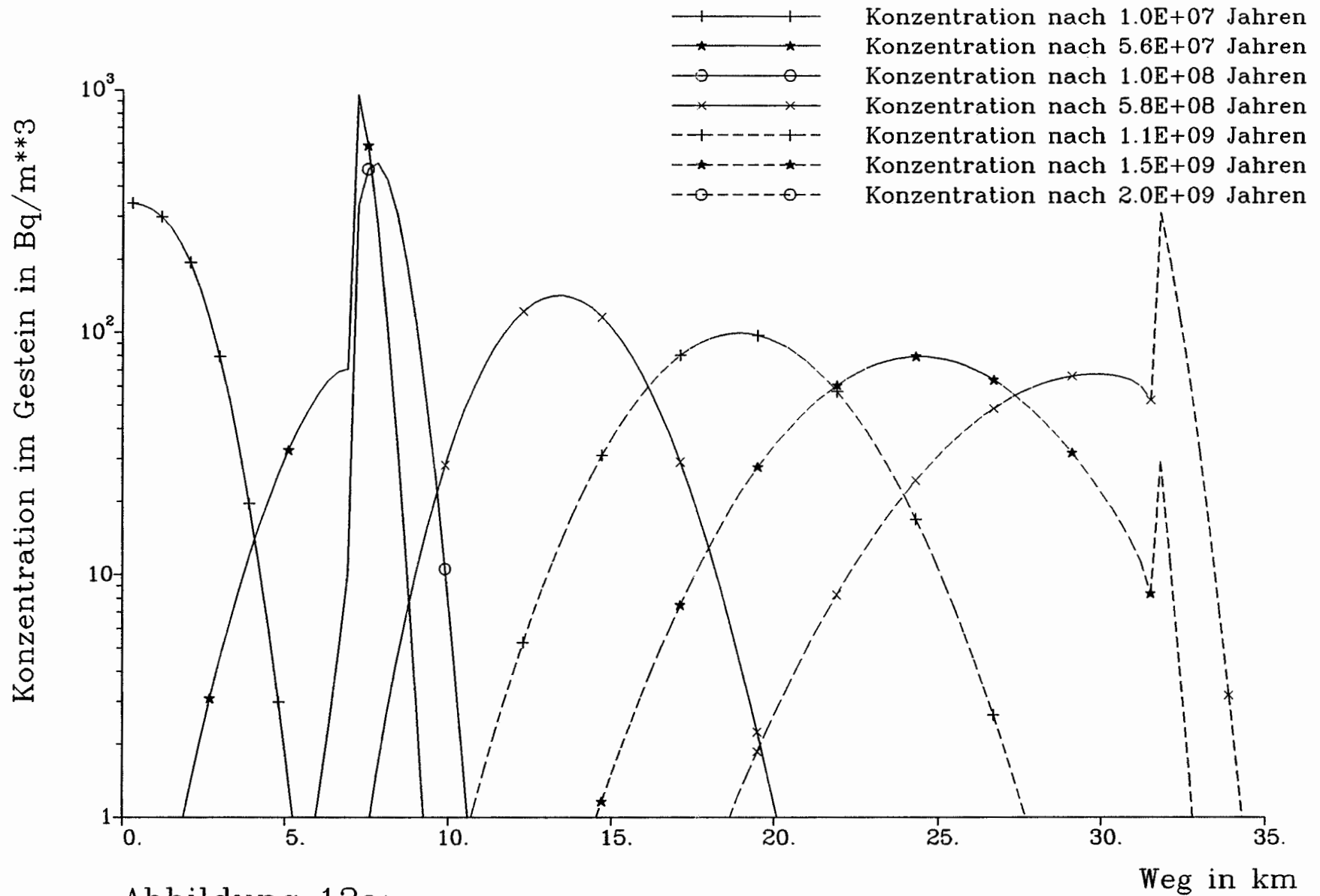


Abbildung 12a:
 Ortsabhaengigkeit der Konzentration
 zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
 Th 232

Weg		Konzentration im Gestein in Bq/m**3						
in km	nach 1.0E+07 Jahren	nach 5.6E+07 Jahren	nach 1.0E+08 Jahren	nach 5.8E+08 Jahren	nach 1.1E+09 Jahren	nach 1.5E+09 Jahren	nach 2.0E+09 Jahren	
0.9	3.2E+02	1.8E-01	3.3E-04	2.0E-10	1.3E-12	1.2E-14	1.3E-16	
1.8	2.4E+02	8.6E-01	1.8E-03	2.9E-09	1.9E-11	1.7E-13	1.9E-15	
2.7	1.1E+02	3.1E+00	7.9E-03	4.3E-08	2.8E-10	2.6E-12	2.9E-14	
3.6	3.3E+01	8.8E+00	3.0E-02	6.3E-07	4.2E-09	3.8E-11	4.2E-13	
4.5	5.9E+00	2.0E+01	1.0E-01	9.2E-06	6.1E-08	5.6E-10	6.3E-12	
5.4	6.7E-01	4.0E+01	3.8E-01	1.4E-04	9.0E-07	8.4E-09	9.3E-11	
6.3	5.0E-02	6.3E+01	2.2E+00	2.0E-03	1.3E-05	1.2E-07	1.4E-09	
7.2	4.2E-03	9.6E+02	3.3E+02	4.2E-01	2.8E-03	2.6E-05	2.9E-07	
8.1	1.9E-07	1.1E+02	4.3E+02	2.7E+00	2.0E-02	2.0E-04	2.2E-06	
9.0	5.0E-12	3.0E+00	1.1E+02	1.0E+01	9.5E-02	9.9E-04	1.2E-05	
9.9	8.1E-17	3.7E-02	1.1E+01	2.8E+01	3.5E-01	4.1E-03	5.1E-05	
10.8	9.1E-22	2.5E-04	5.2E-01	6.0E+01	1.1E+00	1.5E-02	2.0E-04	
11.7	7.3E-27	1.1E-06	1.5E-02	9.9E+01	3.0E+00	4.7E-02	7.0E-04	
12.6	4.4E-32	3.7E-09	2.7E-04	1.3E+02	6.9E+00	1.4E-01	2.3E-03	
13.5	0.0E+00	9.0E-12	3.5E-06	1.4E+02	1.4E+01	3.6E-01	6.8E-03	
14.4	0.0E+00	1.8E-14	3.4E-08	1.3E+02	2.6E+01	8.8E-01	1.9E-02	
15.3	0.0E+00	2.8E-17	2.4E-10	9.3E+01	4.3E+01	1.9E+00	5.0E-02	
16.2	0.0E+00	3.9E-20	1.4E-12	5.7E+01	6.2E+01	4.0E+00	1.2E-01	
17.1	0.0E+00	4.6E-23	6.6E-15	2.9E+01	8.1E+01	7.5E+00	2.8E-01	
18.0	0.0E+00	4.9E-26	2.6E-17	1.3E+01	9.5E+01	1.3E+01	6.0E-01	
18.9	0.0E+00	4.7E-29	8.5E-20	4.8E+00	1.0E+02	2.1E+01	1.2E+00	
19.8	0.0E+00	4.0E-32	2.4E-22	1.5E+00	9.5E+01	3.2E+01	2.3E+00	
20.7	0.0E+00	0.0E+00	6.1E-25	4.2E-01	8.2E+01	4.4E+01	4.2E+00	
21.6	0.0E+00	0.0E+00	1.3E-27	9.9E-02	6.4E+01	5.7E+01	7.1E+00	
22.5	0.0E+00	0.0E+00	2.7E-30	2.1E-02	4.5E+01	6.8E+01	1.1E+01	
23.4	0.0E+00	0.0E+00	4.8E-33	3.8E-03	2.9E+01	7.7E+01	1.7E+01	
24.3	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	6.1E-04	1.7E+01	8.0E+01	2.5E+01	
25.2	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	8.6E-05	9.1E+00	7.8E+01	3.3E+01	
26.1	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	1.1E-05	4.5E+00	7.1E+01	4.3E+01	
27.0	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	1.2E-06	2.0E+00	6.0E+01	5.2E+01	
27.9	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	1.2E-07	8.3E-01	4.8E+01	6.0E+01	
28.8	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	1.1E-08	3.1E-01	3.6E+01	6.6E+01	
29.7	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	9.3E-10	1.1E-01	2.5E+01	6.8E+01	
30.6	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	6.9E-11	3.5E-02	1.6E+01	6.6E+01	
31.5	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	4.4E-12	9.2E-03	8.4E+00	5.3E+01	
32.4	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	1.9E-14	6.7E-04	4.2E+00	1.2E+02	
33.3	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	7.9E-18	4.1E-06	1.5E-01	1.6E+01	

Tabelle 12a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
Th 232

Zeit		Konzentration im Gestein in Bq/m**3				
Jahre	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
3.0E+04	7.3E-19	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+04	3.4E-17	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+04	5.6E-16	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+05	1.3E-14	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+05	3.4E-11	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+05	2.3E-10	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
3.0E+05	1.8E-09	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+05	1.3E-07	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+05	1.8E-06	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+06	3.8E-05	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+06	1.2E-03	3.8E-32	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+06	1.2E-02	3.5E-29	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
3.0E+06	2.4E-01	8.2E-25	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+06	5.3E+00	3.5E-19	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+06	2.5E+01	1.3E-15	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+07	8.0E+01	5.0E-12	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+07	1.8E+02	3.0E-07	7.4E-31	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+07	2.2E+02	1.5E-05	3.4E-28	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
3.0E+07	1.1E+02	3.6E-03	1.0E-23	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+07	9.8E+00	1.1E+00	1.1E-17	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+07	6.9E-01	1.7E+01	1.1E-13	2.6E-32	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+08	1.2E-02	1.1E+02	1.3E-09	8.0E-26	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+08	5.3E-05	2.7E+02	1.5E-05	1.5E-18	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+08	1.4E-05	2.8E+02	3.7E-03	9.6E-14	1.8E-27	0.0E+00
3.0E+08	3.1E-06	1.5E+02	1.3E+00	7.4E-08	2.7E-18	0.0E+00
5.0E+08	2.5E-07	2.2E+01	6.7E+01	2.2E-02	9.2E-09	4.5E-20
7.0E+08	2.7E-08	3.0E+00	1.3E+02	3.9E+00	4.1E-04	1.9E-12
1.0E+09	1.2E-09	1.6E-01	4.8E+01	6.4E+01	9.2E-01	4.1E-06
1.5E+09	8.3E-12	1.3E-03	1.9E+00	5.3E+01	5.6E+01	3.3E-01
2.0E+09	7.0E-14	1.2E-05	3.6E-02	5.0E+00	5.2E+01	3.3E+01

Tabelle 12b:
Zeitabhaengigkeit der Konzentration
an ausgewaehlten Orten fuer
Th 232

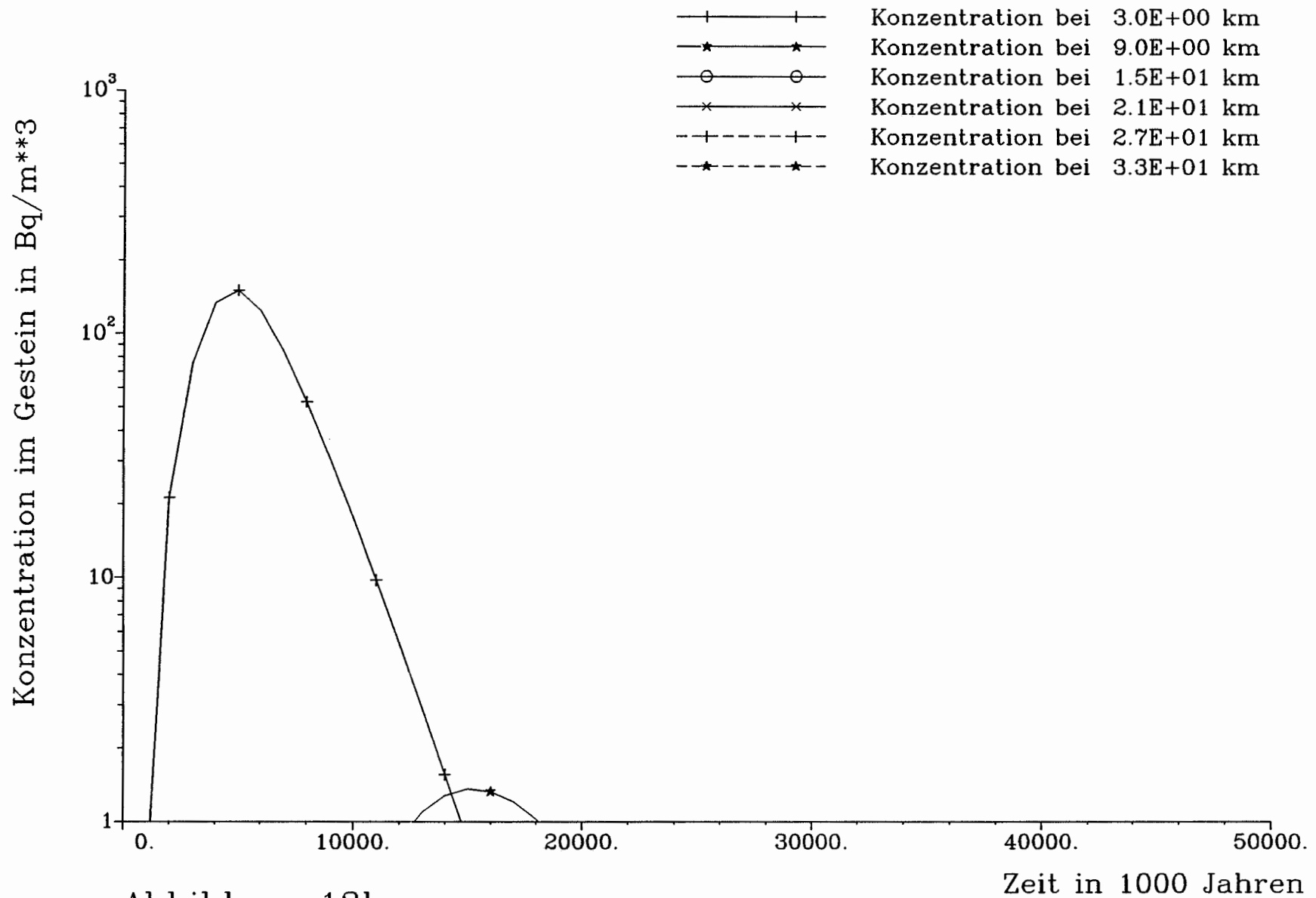


Abbildung 13b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 Np 237, U 233 und Th 229

Weg in km	Konzentration im Gestein in Bq/m**3						
	nach 1.0E+06 Jahren	nach 6.0E+06 Jahren	nach 1.0E+07 Jahren	nach 2.0E+07 Jahren	nach 3.0E+07 Jahren	nach 4.0E+07 Jahren	nach 5.0E+07 Jahren
0.9	1.3E+03	3.0E+01	1.7E+00	1.4E-03	1.4E-06	1.8E-09	2.3E-12
1.8	1.0E+02	9.2E+01	6.1E+00	6.8E-03	7.8E-06	1.0E-08	1.4E-11
2.7	2.2E+00	1.3E+02	1.4E+01	2.4E-02	3.2E-05	4.3E-08	6.2E-11
3.6	2.0E-02	9.0E+01	2.3E+01	6.5E-02	1.1E-04	1.6E-07	2.5E-10
4.5	1.1E-04	3.4E+01	2.6E+01	1.5E-01	3.1E-04	5.4E-07	8.8E-10
5.4	4.2E-07	9.0E+00	1.9E+01	2.8E-01	8.0E-04	1.6E-06	2.9E-09
6.3	1.2E-09	1.8E+00	1.0E+01	4.5E-01	1.8E-03	4.3E-06	8.5E-09
7.2	3.1E-12	3.2E-01	4.0E+00	6.0E-01	3.6E-03	1.1E-05	2.4E-08
8.1	6.6E-15	4.9E-02	1.3E+00	6.8E-01	6.4E-03	2.4E-05	6.0E-08
9.0	1.3E-17	6.9E-03	3.3E-01	6.3E-01	1.0E-02	4.8E-05	1.4E-07
9.9	2.2E-20	9.1E-04	7.5E-02	5.0E-01	1.4E-02	9.1E-05	3.2E-07
10.8	3.6E-23	1.1E-04	1.5E-02	3.3E-01	1.8E-02	1.6E-04	6.6E-07
11.7	5.5E-26	1.4E-05	2.8E-03	1.9E-01	2.1E-02	2.5E-04	1.3E-06
12.6	8.0E-29	1.6E-06	4.9E-04	9.3E-02	2.1E-02	3.6E-04	2.3E-06
13.5	1.1E-31	1.8E-07	7.8E-05	4.0E-02	1.8E-02	4.8E-04	3.9E-06
14.4	1.5E-34	1.9E-08	1.2E-05	1.5E-02	1.5E-02	5.9E-04	6.2E-06
15.3	0.0E+00	2.0E-09	1.7E-06	5.2E-03	1.1E-02	6.6E-04	9.1E-06
16.2	0.0E+00	2.1E-10	2.4E-07	1.6E-03	6.8E-03	6.8E-04	1.3E-05
17.1	0.0E+00	2.2E-11	3.3E-08	4.6E-04	3.9E-03	6.5E-04	1.6E-05
18.0	0.0E+00	2.3E-12	4.3E-09	1.2E-04	2.1E-03	5.7E-04	2.0E-05
18.9	0.0E+00	2.3E-13	5.5E-10	3.0E-05	1.0E-03	4.6E-04	2.2E-05
19.8	0.0E+00	2.2E-14	6.8E-11	6.9E-06	4.4E-04	3.4E-04	2.3E-05
20.7	0.0E+00	2.2E-15	8.2E-12	1.5E-06	1.8E-04	2.3E-04	2.3E-05
21.6	0.0E+00	2.1E-16	9.8E-13	3.1E-07	6.7E-05	1.5E-04	2.1E-05
22.5	0.0E+00	2.1E-17	1.1E-13	6.2E-08	2.4E-05	8.7E-05	1.8E-05
23.4	0.0E+00	2.0E-18	1.3E-14	1.2E-08	7.8E-06	4.7E-05	1.5E-05
24.3	0.0E+00	1.9E-19	1.5E-15	2.2E-09	2.4E-06	2.4E-05	1.1E-05
25.2	0.0E+00	1.8E-20	1.7E-16	3.8E-10	7.0E-07	1.1E-05	7.9E-06
26.1	0.0E+00	1.7E-21	1.8E-17	6.5E-11	2.0E-07	5.1E-06	5.3E-06
27.0	0.0E+00	1.5E-22	2.0E-18	1.1E-11	5.2E-08	2.1E-06	3.3E-06
27.9	0.0E+00	1.4E-23	2.1E-19	1.8E-12	1.3E-08	8.5E-07	2.0E-06
28.8	0.0E+00	1.3E-24	2.3E-20	2.8E-13	3.1E-09	3.2E-07	1.1E-06
29.7	0.0E+00	1.2E-25	2.4E-21	4.3E-14	7.3E-10	1.1E-07	5.8E-07
30.6	0.0E+00	1.1E-26	2.5E-22	6.4E-15	1.6E-10	3.8E-08	2.9E-07
31.5	0.0E+00	9.4E-28	2.4E-23	8.6E-16	3.1E-11	1.1E-08	1.1E-07
32.4	0.0E+00	5.2E-30	1.7E-25	1.1E-17	9.0E-13	7.5E-10	2.2E-08
33.3	0.0E+00	2.5E-33	1.0E-28	1.3E-20	2.0E-15	3.7E-12	2.6E-10

Tabelle 13a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
Np 237, U 233 und Th 229

Zeit Jahre	Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
3.0E+04	8.4E-14	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+04	3.8E-12	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+04	5.9E-11	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+05	1.3E-09	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+05	5.7E-06	1.0E-26	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+05	1.1E-05	2.0E-26	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
3.0E+05	1.5E-04	9.7E-25	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+05	4.4E-03	3.6E-22	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+05	4.5E-02	4.0E-20	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+06	4.9E-01	1.3E-17	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+06	1.1E+01	5.5E-07	2.8E-14	1.4E-21	6.9E-29	0.0E+00
2.0E+06	2.1E+01	1.1E-06	5.5E-14	2.8E-21	1.4E-28	0.0E+00
3.0E+06	7.6E+01	2.3E-05	2.1E-12	1.5E-19	1.0E-26	0.0E+00
5.0E+06	1.5E+02	1.5E-03	4.8E-10	7.6E-17	8.7E-24	0.0E+00
7.0E+06	8.5E+01	2.5E-02	3.0E-08	1.1E-14	2.1E-21	5.8E-31
1.0E+07	1.8E+01	3.3E-01	3.3E-06	4.1E-12	2.0E-18	1.2E-27
1.5E+07	8.4E-01	1.4E+00	5.4E-04	6.1E-09	1.4E-14	3.5E-23
2.0E+07	3.4E-02	6.3E-01	7.5E-03	8.9E-07	1.1E-11	1.2E-19
3.0E+07	4.8E-05	1.0E-02	1.2E-02	1.3E-04	5.2E-08	1.6E-14

Tabelle 13b:
Zeitabhaengigkeit der Konzentration
an ausgewaehlten Orten fuer
Np 237, U 233 und Th 229

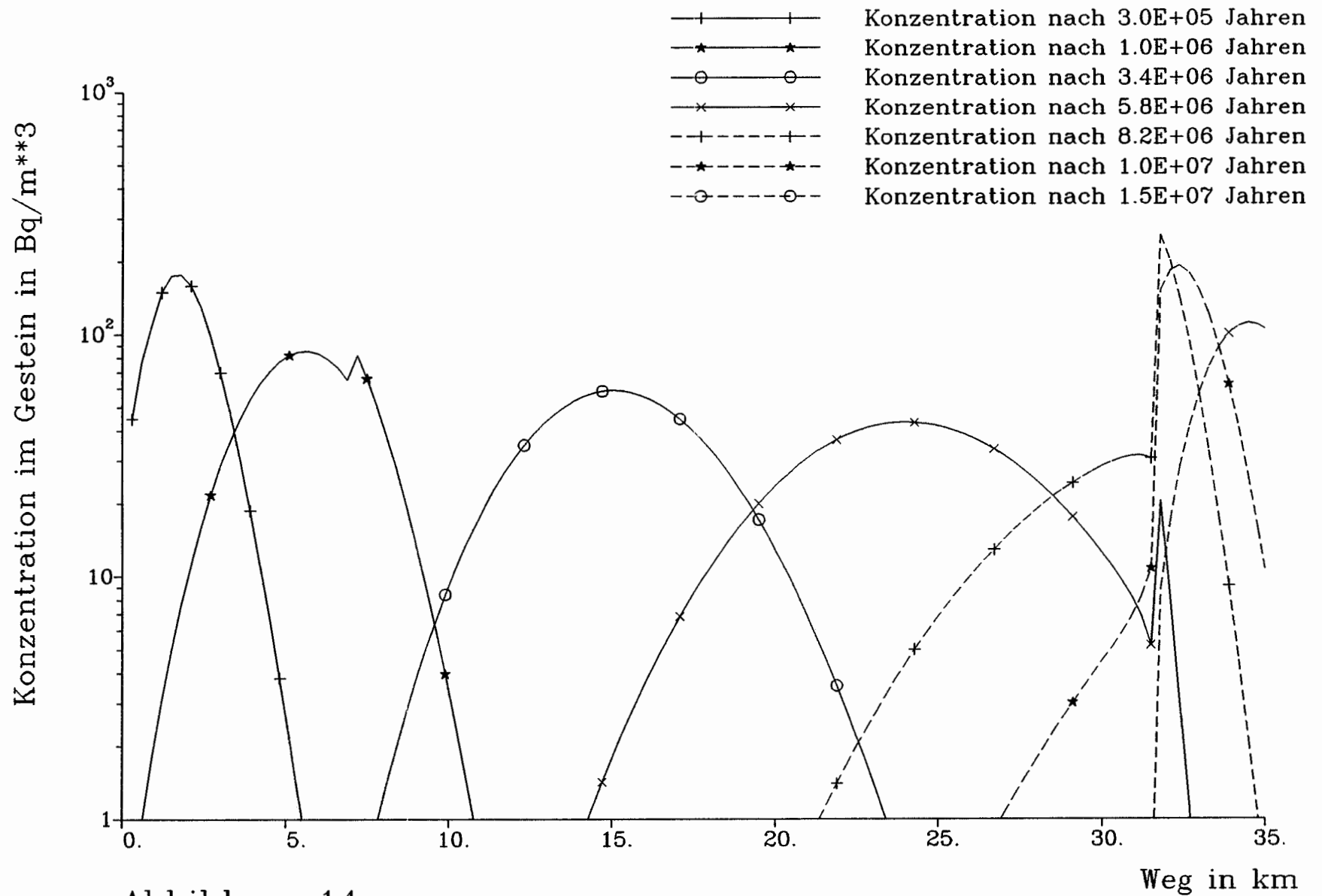


Abbildung 14a:
 Ortsabhaengigkeit der Konzentration
 zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
 U 235, Pa 231 und Ac 227

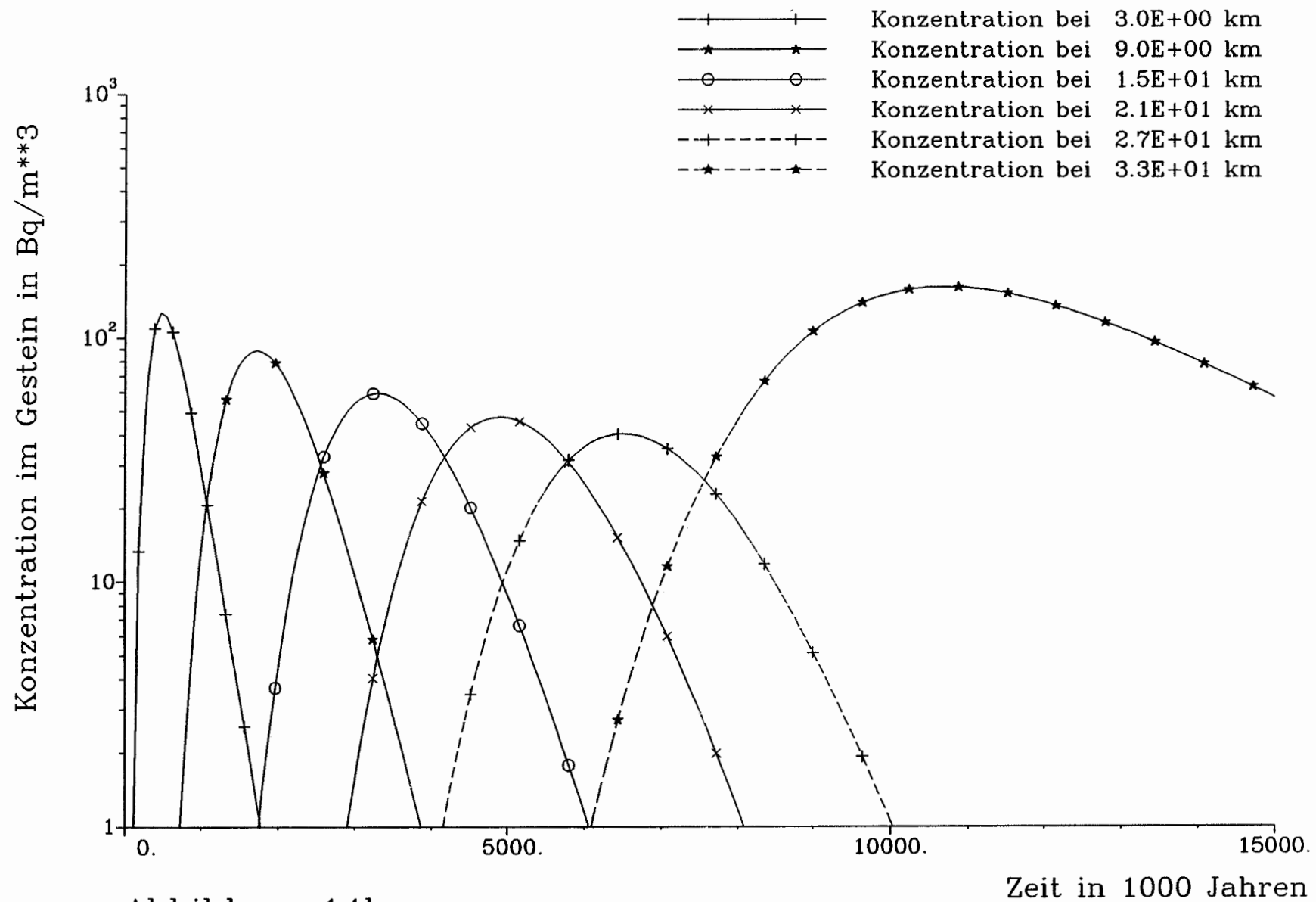


Abbildung 14b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 U 235, Pa 231 und Ac 227

Weg		Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
in km	nach 3.0E+05 Jahren	nach 1.0E+06 Jahren	nach 3.4E+06 Jahren	nach 5.8E+06 Jahren	nach 8.2E+06 Jahren	nach 1.0E+07 Jahren	nach 1.5E+07 Jahren
0.9	1.1E+02	1.8E+00	1.6E-05	1.6E-09	1.2E-09	1.2E-09	4.0E-20
1.8	1.8E+02	7.6E+00	9.2E-05	3.6E-09	1.2E-09	1.2E-09	2.4E-19
2.7	9.9E+01	2.2E+01	4.2E-04	1.4E-08	1.2E-09	1.2E-09	1.2E-18
3.6	3.0E+01	4.5E+01	1.6E-03	6.5E-08	1.2E-09	1.2E-09	5.8E-18
4.5	6.6E+00	7.1E+01	5.7E-03	3.4E-07	1.3E-09	1.2E-09	2.8E-17
5.4	1.2E+00	8.5E+01	1.9E-02	1.9E-06	2.0E-09	1.2E-09	1.4E-16
6.3	2.0E-01	7.9E+01	6.4E-02	1.2E-05	7.4E-09	1.3E-09	8.3E-16
7.2	3.8E-02	8.2E+01	4.0E-01	1.3E-04	7.7E-08	2.2E-09	8.4E-15
8.1	3.2E-03	3.8E+01	1.4E+00	7.2E-04	4.5E-07	3.9E-09	4.3E-14
9.0	2.6E-04	1.4E+01	3.8E+00	3.0E-03	2.1E-06	1.2E-08	1.7E-13
9.9	2.1E-05	4.0E+00	8.5E+00	1.0E-02	8.6E-06	4.4E-08	5.9E-13
10.8	1.6E-06	9.7E-01	1.6E+01	3.2E-02	3.2E-05	1.7E-07	1.7E-12
11.7	1.3E-07	2.1E-01	2.7E+01	9.0E-02	1.1E-04	6.1E-07	4.7E-12
12.6	9.6E-09	4.0E-02	3.9E+01	2.3E-01	3.3E-04	2.1E-06	1.2E-11
13.5	7.2E-10	6.9E-03	5.0E+01	5.3E-01	9.8E-04	6.6E-06	2.7E-11
14.4	5.4E-11	1.1E-03	5.7E+01	1.1E+00	2.7E-03	2.0E-05	6.2E-11
15.3	4.0E-12	1.7E-04	5.9E+01	2.2E+00	6.9E-03	5.8E-05	1.4E-10
16.2	3.0E-13	2.3E-05	5.4E+01	4.0E+00	1.7E-02	1.6E-04	3.2E-10
17.1	2.2E-14	3.2E-06	4.5E+01	6.9E+00	3.9E-02	4.2E-04	7.9E-10
18.0	1.6E-15	4.1E-07	3.4E+01	1.1E+01	8.5E-02	1.0E-03	2.1E-09
18.9	1.2E-16	5.1E-08	2.3E+01	1.6E+01	1.8E-01	2.5E-03	5.5E-09
19.8	8.4E-18	6.1E-09	1.5E+01	2.2E+01	3.5E-01	5.8E-03	1.5E-08
20.7	6.0E-19	7.0E-10	8.4E+00	2.9E+01	6.5E-01	1.3E-02	4.1E-08
21.6	4.4E-20	8.0E-11	4.5E+00	3.5E+01	1.2E+00	2.7E-02	1.1E-07
22.5	3.1E-21	8.8E-12	2.2E+00	4.0E+01	2.0E+00	5.5E-02	2.9E-07
23.4	2.2E-22	9.5E-13	1.0E+00	4.3E+01	3.2E+00	1.1E-01	7.4E-07
24.3	1.6E-23	1.0E-13	4.3E-01	4.3E+01	5.0E+00	2.0E-01	1.8E-06
25.2	1.2E-24	1.0E-14	1.7E-01	4.1E+01	7.4E+00	3.6E-01	4.5E-06
26.1	8.2E-26	1.1E-15	6.4E-02	3.7E+01	1.1E+01	6.3E-01	1.1E-05
27.0	5.9E-27	1.1E-16	2.3E-02	3.2E+01	1.4E+01	1.1E+00	2.5E-05
27.9	4.2E-28	1.0E-17	7.6E-03	2.6E+01	1.9E+01	1.7E+00	6.6E-05
28.8	3.0E-29	1.0E-18	2.4E-03	2.0E+01	2.3E+01	2.6E+00	2.7E-04
29.7	2.1E-30	9.7E-20	7.3E-04	1.4E+01	2.7E+01	3.9E+00	2.4E-03
30.6	1.5E-31	9.2E-21	2.1E-04	9.7E+00	3.1E+01	5.9E+00	2.9E-02
31.5	1.0E-32	8.1E-22	5.1E-05	5.2E+00	3.1E+01	1.1E+01	4.0E-01
32.4	4.5E-35	5.8E-24	2.9E-06	3.1E+00	1.4E+02	1.9E+02	2.8E+01
33.3	0.0E+00	4.4E-27	1.5E-08	1.2E-01	3.3E+01	1.2E+02	7.4E+01

Tabelle 14a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
U 235, Pa 231 und Ac 227

Zeit Jahre	Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
3.0E+04	2.7E-04	1.7E-22	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+04	7.3E-03	6.0E-20	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+04	6.6E-02	6.4E-18	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+05	6.1E-01	1.8E-15	2.4E-34	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+05	8.6E+00	2.8E-06	4.9E-14	8.5E-22	1.5E-29	0.0E+00
2.0E+05	2.2E+01	2.8E-05	9.0E-13	2.3E-20	5.2E-28	0.0E+00
3.0E+05	7.0E+01	2.6E-04	9.5E-12	2.5E-19	5.9E-27	0.0E+00
5.0E+05	1.3E+02	4.5E-02	1.4E-08	1.2E-15	7.0E-23	7.2E-33
7.0E+05	8.5E+01	8.3E-01	1.2E-06	2.7E-13	2.8E-20	5.1E-30
1.0E+06	2.9E+01	1.4E+01	3.1E-04	3.4E-10	1.1E-16	4.8E-26
1.5E+06	3.4E+00	7.8E+01	1.5E-01	3.1E-06	7.9E-12	2.5E-20
2.0E+06	3.6E-01	7.6E+01	4.6E+00	1.4E-03	2.7E-08	5.3E-16
3.0E+06	4.0E-03	1.1E+01	5.4E+01	1.5E+00	1.3E-03	1.1E-09
5.0E+06	6.1E-07	3.4E-02	9.0E+00	4.7E+01	1.1E+01	1.2E-02
7.0E+06	1.4E-09	7.8E-05	1.1E-01	6.8E+00	3.7E+01	9.9E+00
1.0E+07	1.2E-09	1.2E-08	4.1E-05	1.6E-02	1.1E+00	1.5E+02
1.5E+07	2.1E-18	1.7E-13	1.1E-10	5.7E-08	2.5E-05	5.8E+01

Tabelle 14b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 U 235, Pa 231 und Ac 227

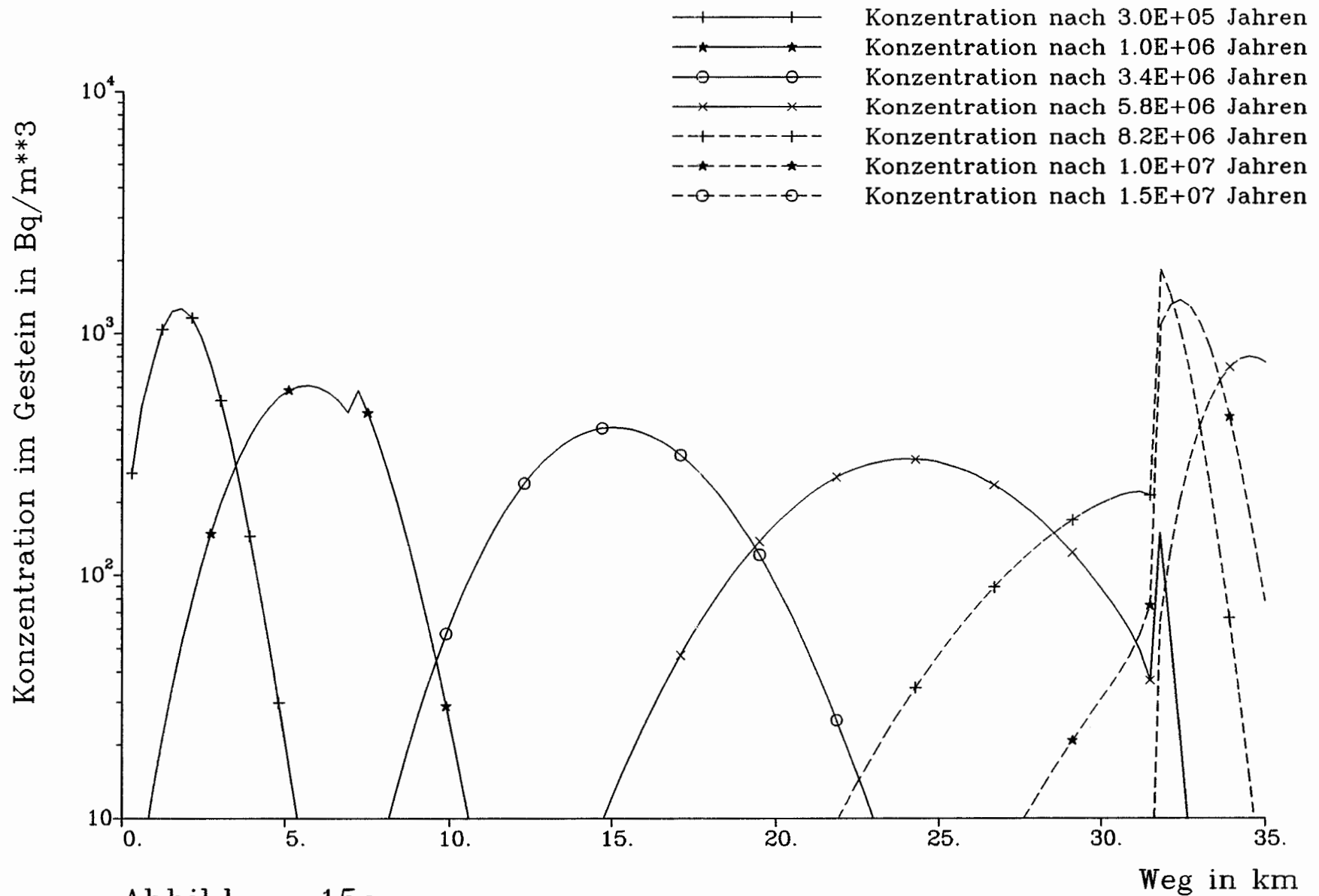


Abbildung 15a:
 Ortsabhaengigkeit der Konzentration
 zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
 U 238

Weg in km	Konzentration im Gestein in Bq/m**3						
	nach 3.0E+05 Jahren	nach 1.0E+06 Jahren	nach 3.4E+06 Jahren	nach 5.8E+06 Jahren	nach 8.2E+06 Jahren	nach 1.0E+07 Jahren	nach 1.5E+07 Jahren
0.9	7.4E+02	1.2E+01	1.6E-04	5.1E-05	5.1E-05	5.1E-05	1.6E-15
1.8	1.3E+03	5.1E+01	6.8E-04	5.1E-05	5.1E-05	5.1E-05	9.9E-15
2.7	7.4E+02	1.5E+02	2.9E-03	5.1E-05	5.1E-05	5.1E-05	5.0E-14
3.6	2.3E+02	3.1E+02	1.1E-02	5.1E-05	5.1E-05	5.1E-05	2.4E-13
4.5	5.2E+01	5.0E+02	3.9E-02	5.3E-05	5.1E-05	5.1E-05	1.1E-12
5.4	9.5E+00	6.1E+02	1.3E-01	6.4E-05	5.1E-05	5.1E-05	5.8E-12
6.3	1.6E+00	5.7E+02	4.4E-01	1.4E-04	5.1E-05	5.1E-05	3.4E-11
7.2	2.9E-01	5.8E+02	2.7E+00	9.8E-04	7.5E-05	7.5E-05	3.3E-10
8.1	2.5E-02	2.8E+02	9.3E+00	4.9E-03	7.8E-05	7.5E-05	1.7E-09
9.0	2.0E-03	9.9E+01	2.5E+01	2.0E-02	8.9E-05	7.5E-05	6.7E-09
9.9	1.6E-04	2.9E+01	5.7E+01	7.1E-02	1.3E-04	7.5E-05	2.3E-08
10.8	1.3E-05	7.1E+00	1.1E+02	2.2E-01	2.9E-04	7.6E-05	6.6E-08
11.7	9.7E-07	1.5E+00	1.8E+02	6.1E-01	8.0E-04	7.9E-05	1.7E-07
12.6	7.4E-08	2.9E-01	2.7E+02	1.6E+00	2.3E-03	8.9E-05	4.2E-07
13.5	5.6E-09	5.1E-02	3.5E+02	3.6E+00	6.7E-03	1.2E-04	9.1E-07
14.4	4.2E-10	8.2E-03	4.0E+02	7.7E+00	1.8E-02	2.1E-04	1.8E-06
15.3	3.1E-11	1.2E-03	4.1E+02	1.5E+01	4.7E-02	4.7E-04	3.4E-06
16.2	2.3E-12	1.8E-04	3.8E+02	2.8E+01	1.1E-01	1.2E-03	5.9E-06
17.1	1.7E-13	2.4E-05	3.1E+02	4.7E+01	2.6E-01	2.9E-03	9.5E-06
18.0	1.2E-14	3.1E-06	2.4E+02	7.5E+01	5.8E-01	7.2E-03	1.4E-05
18.9	8.9E-16	3.8E-07	1.6E+02	1.1E+02	1.2E+00	1.7E-02	2.0E-05
19.8	6.5E-17	4.6E-08	1.0E+02	1.5E+02	2.4E+00	3.9E-02	2.8E-05
20.7	4.7E-18	5.3E-09	6.0E+01	2.0E+02	4.5E+00	8.7E-02	3.5E-05
21.6	3.4E-19	6.0E-10	3.2E+01	2.4E+02	8.0E+00	1.8E-01	4.4E-05
22.5	2.4E-20	6.7E-11	1.6E+01	2.8E+02	1.4E+01	3.7E-01	5.2E-05
23.4	1.7E-21	7.2E-12	7.2E+00	3.0E+02	2.2E+01	7.3E-01	6.2E-05
24.3	1.2E-22	7.6E-13	3.1E+00	3.0E+02	3.4E+01	1.4E+00	7.5E-05
25.2	8.9E-24	7.9E-14	1.2E+00	2.9E+02	5.1E+01	2.5E+00	9.7E-05
26.1	6.4E-25	8.0E-15	4.6E-01	2.6E+02	7.3E+01	4.3E+00	1.4E-04
27.0	4.5E-26	8.0E-16	1.6E-01	2.2E+02	9.9E+01	7.2E+00	2.5E-04
27.9	3.2E-27	7.9E-17	5.5E-02	1.8E+02	1.3E+02	1.2E+01	5.3E-04
28.8	2.3E-28	7.7E-18	1.8E-02	1.4E+02	1.6E+02	1.8E+01	2.0E-03
29.7	1.6E-29	7.4E-19	5.3E-03	9.9E+01	1.9E+02	2.7E+01	1.6E-02
30.6	1.2E-30	7.0E-20	1.5E-03	6.8E+01	2.1E+02	4.0E+01	2.1E-01
31.5	7.7E-32	6.2E-21	3.7E-04	3.7E+01	2.1E+02	7.5E+01	2.8E+00
32.4	3.6E-34	4.6E-23	2.2E-05	2.2E+01	1.0E+03	1.4E+03	2.0E+02
33.3	0.0E+00	3.5E-26	1.1E-07	9.1E-01	2.4E+02	8.8E+02	5.3E+02

Tabelle 15a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
U 238

Zeit Jahre	Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
3.0E+04	2.4E-03	1.5E-21	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+04	6.4E-02	5.2E-19	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+04	5.7E-01	5.5E-17	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+05	5.2E+00	1.6E-14	2.1E-33	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+05	6.8E+01	2.2E-05	3.8E-13	6.6E-21	1.1E-28	0.0E+00
2.0E+05	1.7E+02	2.2E-04	7.0E-12	1.8E-19	4.0E-27	0.0E+00
3.0E+05	5.3E+02	2.0E-03	7.4E-11	1.9E-18	4.5E-26	0.0E+00
5.0E+05	9.0E+02	3.4E-01	1.0E-07	9.6E-15	5.4E-22	5.7E-32
7.0E+05	6.0E+02	6.1E+00	9.2E-06	2.1E-12	2.2E-19	4.0E-29
1.0E+06	2.0E+02	9.9E+01	2.3E-03	2.6E-09	8.0E-16	3.8E-25
1.5E+06	2.3E+01	5.5E+02	1.1E+00	2.3E-05	5.9E-11	2.0E-19
2.0E+06	2.5E+00	5.2E+02	3.3E+01	1.0E-02	2.0E-07	4.1E-15
3.0E+06	2.7E-02	7.4E+01	3.8E+02	1.1E+01	9.3E-03	8.3E-09
5.0E+06	5.5E-05	2.3E-01	6.1E+01	3.3E+02	7.8E+01	8.8E-02
7.0E+06	5.1E-05	6.0E-04	7.3E-01	4.7E+01	2.5E+02	7.2E+01
1.0E+07	5.1E-05	7.5E-05	3.5E-04	1.1E-01	7.2E+00	1.1E+03
1.5E+07	8.5E-14	6.7E-09	2.8E-06	3.8E-05	2.5E-04	4.2E+02

Tabelle 15b:
Zeitabhaengigkeit der Konzentration
an ausgewaehlten Orten fuer
U 238

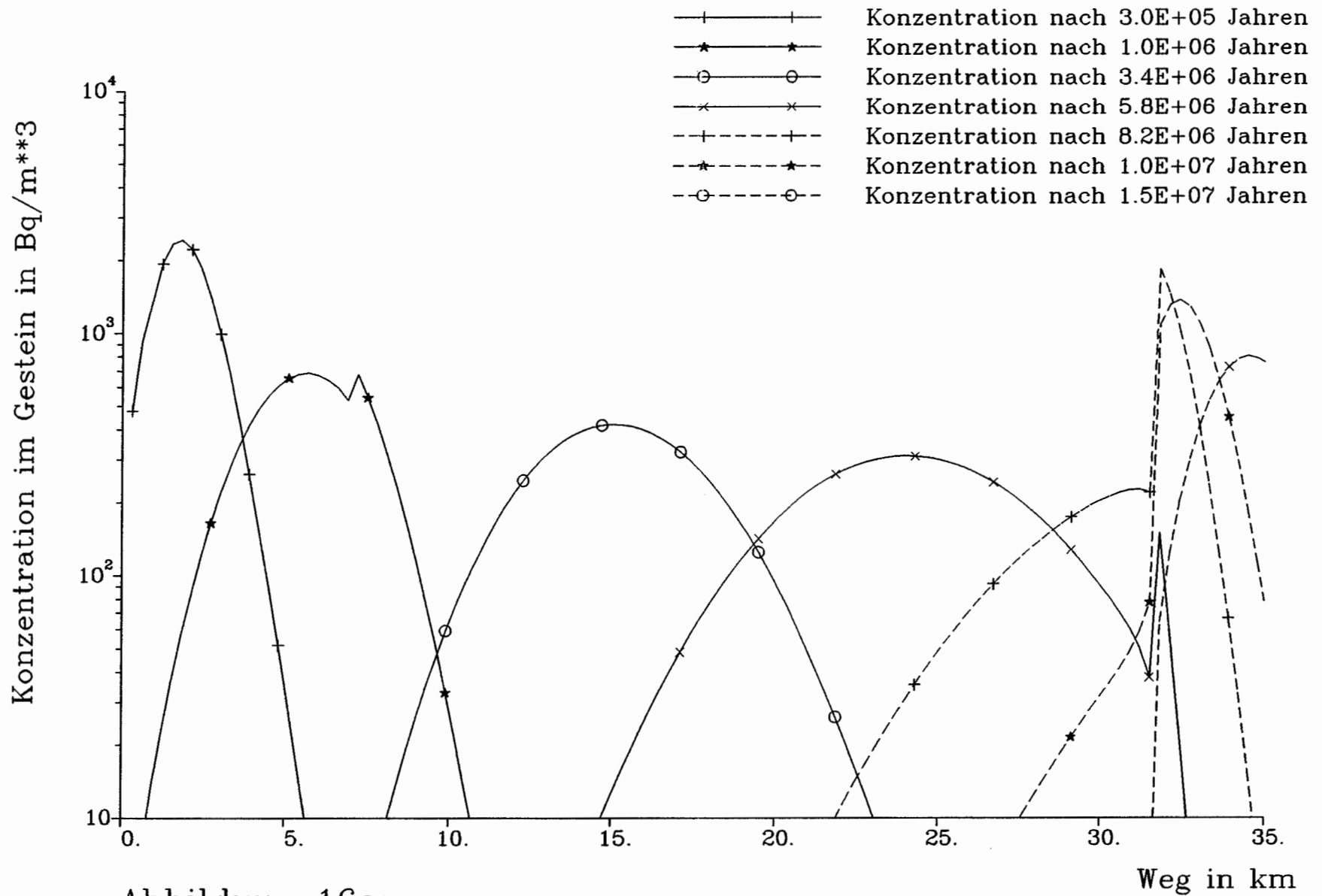


Abbildung 16a:
 Ortsabhaengigkeit der Konzentration
 zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
 U 234, Th 230, Ra 226 und Pb 210

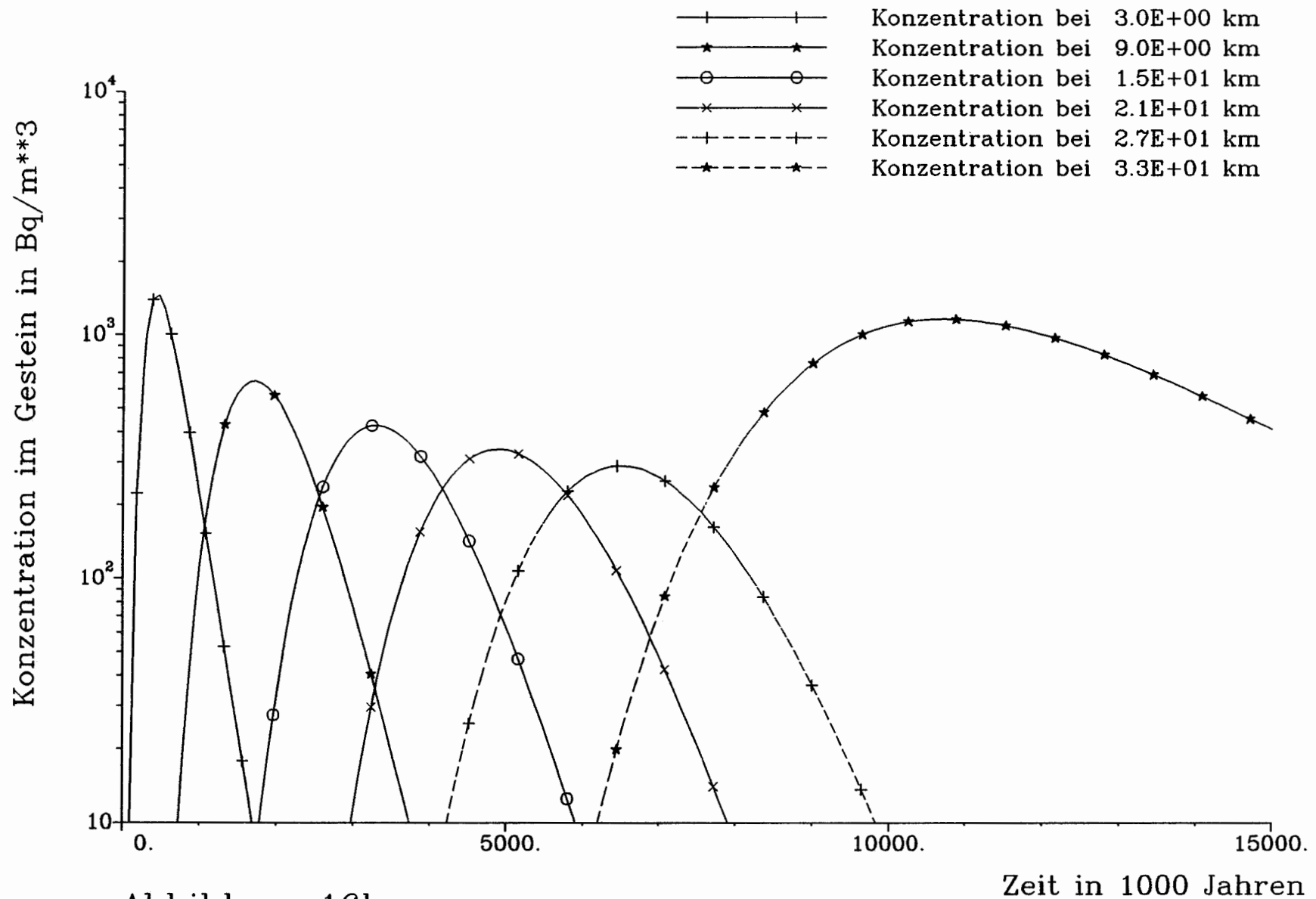


Abbildung 16b:
 Zeitabhaengigkeit der Konzentration
 an ausgewaehlten Orten fuer
 U 234, Th 230, Ra 226 und Pb 210

Weg	Konzentration im Gestein in Bq/m**3						
in km	nach 3.0E+05 Jahren	nach 1.0E+06 Jahren	nach 3.4E+06 Jahren	nach 5.8E+06 Jahren	nach 8.2E+06 Jahren	nach 1.0E+07 Jahren	nach 1.5E+07 Jahren
0.9	1.3E+03	1.3E+01	3.2E-04	2.1E-04	2.1E-04	2.1E-04	1.6E-14
1.8	2.4E+03	5.7E+01	9.4E-04	3.1E-04	3.1E-04	3.1E-04	9.9E-14
2.7	1.4E+03	1.6E+02	3.2E-03	3.7E-04	3.7E-04	3.7E-04	5.0E-13
3.6	4.3E+02	3.5E+02	1.2E-02	4.2E-04	4.2E-04	4.2E-04	2.4E-12
4.5	9.1E+01	5.6E+02	4.0E-02	4.5E-04	4.5E-04	4.5E-04	1.1E-11
5.4	1.6E+01	6.8E+02	1.3E-01	4.8E-04	4.7E-04	4.7E-04	5.8E-11
6.3	2.5E+00	6.4E+02	4.4E-01	5.7E-04	4.8E-04	4.8E-04	3.4E-10
7.2	4.5E-01	6.8E+02	2.7E+00	1.7E-03	7.5E-04	7.5E-04	3.4E-09
8.1	3.6E-02	3.2E+02	9.6E+00	5.8E-03	7.6E-04	7.6E-04	1.8E-08
9.0	2.9E-03	1.1E+02	2.6E+01	2.2E-02	7.8E-04	7.6E-04	7.0E-08
9.9	2.2E-04	3.3E+01	5.9E+01	7.4E-02	8.3E-04	7.7E-04	2.3E-07
10.8	1.6E-05	8.0E+00	1.1E+02	2.3E-01	9.9E-04	7.7E-04	6.8E-07
11.7	1.2E-06	1.7E+00	1.9E+02	6.3E-01	1.5E-03	7.7E-04	1.8E-06
12.6	9.0E-08	3.2E-01	2.8E+02	1.6E+00	3.1E-03	7.8E-04	4.3E-06
13.5	6.6E-09	5.6E-02	3.6E+02	3.7E+00	7.6E-03	8.2E-04	9.4E-06
14.4	4.9E-10	9.0E-03	4.1E+02	7.9E+00	2.0E-02	9.1E-04	1.9E-05
15.3	3.5E-11	1.3E-03	4.2E+02	1.6E+01	4.9E-02	1.2E-03	3.5E-05
16.2	2.6E-12	1.9E-04	3.9E+02	2.8E+01	1.2E-01	1.9E-03	6.1E-05
17.1	1.9E-13	2.5E-05	3.2E+02	4.8E+01	2.7E-01	3.7E-03	9.8E-05
18.0	1.3E-14	3.3E-06	2.5E+02	7.7E+01	6.0E-01	8.1E-03	1.5E-04
18.9	9.7E-16	4.0E-07	1.7E+02	1.1E+02	1.2E+00	1.8E-02	2.1E-04
19.8	7.0E-17	4.8E-08	1.1E+02	1.6E+02	2.5E+00	4.1E-02	2.8E-04
20.7	5.0E-18	5.6E-09	6.2E+01	2.0E+02	4.6E+00	9.0E-02	3.6E-04
21.6	3.6E-19	6.3E-10	3.3E+01	2.5E+02	8.2E+00	1.9E-01	4.4E-04
22.5	2.6E-20	7.0E-11	1.6E+01	2.9E+02	1.4E+01	3.9E-01	5.2E-04
23.4	1.8E-21	7.5E-12	7.4E+00	3.1E+02	2.3E+01	7.6E-01	5.9E-04
24.3	1.3E-22	7.9E-13	3.2E+00	3.1E+02	3.6E+01	1.4E+00	6.5E-04
25.2	9.3E-24	8.2E-14	1.3E+00	3.0E+02	5.3E+01	2.6E+00	7.2E-04
26.1	0.0E+00	8.3E-15	4.8E-01	2.7E+02	7.5E+01	4.5E+00	7.9E-04
27.0	0.0E+00	8.3E-16	1.7E-01	2.3E+02	1.0E+02	7.5E+00	9.2E-04
27.9	0.0E+00	8.2E-17	5.7E-02	1.9E+02	1.3E+02	1.2E+01	1.2E-03
28.8	0.0E+00	8.0E-18	1.8E-02	1.4E+02	1.6E+02	1.9E+01	2.7E-03
29.7	0.0E+00	7.7E-19	5.5E-03	1.0E+02	2.0E+02	2.8E+01	1.8E-02
30.6	0.0E+00	7.3E-20	1.6E-03	7.0E+01	2.2E+02	4.2E+01	2.1E-01
31.5	0.0E+00	6.4E-21	3.8E-04	3.8E+01	2.2E+02	7.8E+01	2.9E+00
32.4	0.0E+00	4.6E-23	2.2E-05	2.2E+01	1.0E+03	1.4E+03	2.0E+02
33.3	0.0E+00	0.0E+00	1.1E-07	9.1E-01	2.4E+02	8.8E+02	5.3E+02

Tabelle 16a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
U 234, Th 230, Ra 226 und Pb 210

Zeit Jahre	Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
3.0E+04	6.4E-03	3.5E-21	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+04	1.7E-01	1.2E-18	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+04	1.5E+00	1.3E-16	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+05	1.3E+01	3.6E-14	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+05	1.4E+02	3.2E-05	4.4E-13	7.0E-21	0.0E+00	0.0E+00
2.0E+05	3.4E+02	3.1E-04	8.1E-12	1.9E-19	0.0E+00	0.0E+00
3.0E+05	1.0E+03	2.9E-03	8.5E-11	2.1E-18	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+05	1.4E+03	4.5E-01	1.2E-07	1.0E-14	5.6E-22	0.0E+00
7.0E+05	7.6E+02	7.7E+00	1.0E-05	2.2E-12	2.3E-19	0.0E+00
1.0E+06	2.2E+02	1.1E+02	2.5E-03	2.7E-09	8.3E-16	0.0E+00
1.5E+06	2.4E+01	5.8E+02	1.2E+00	2.4E-05	6.2E-11	2.0E-19
2.0E+06	2.5E+00	5.4E+02	3.4E+01	1.1E-02	2.1E-07	4.1E-15
3.0E+06	2.8E-02	7.6E+01	3.9E+02	1.1E+01	9.6E-03	8.3E-09
5.0E+06	3.9E-04	2.4E-01	6.3E+01	3.4E+02	8.1E+01	8.8E-02
7.0E+06	3.9E-04	1.3E-03	7.6E-01	4.8E+01	2.6E+02	7.2E+01
1.0E+07	3.9E-04	7.6E-04	1.1E-03	1.2E-01	7.5E+00	1.1E+03
1.5E+07	8.5E-13	7.0E-08	2.9E-05	3.9E-04	9.2E-04	4.2E+02

Tabelle 16b:
Zeitabhaengigkeit der Konzentration
an ausgewaehlten Orten fuer
U 234, Th 230, Ra 226 und Pb 210

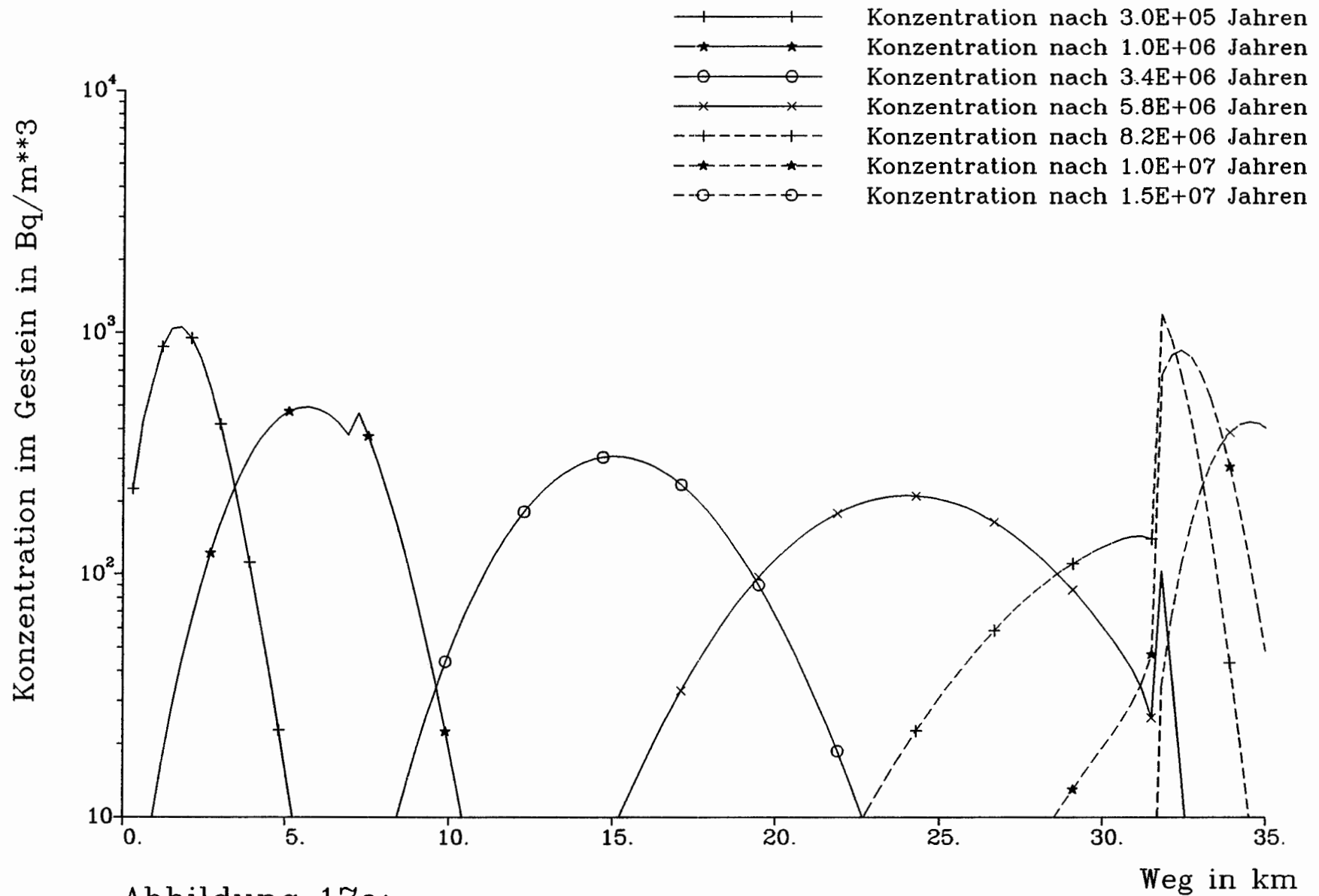


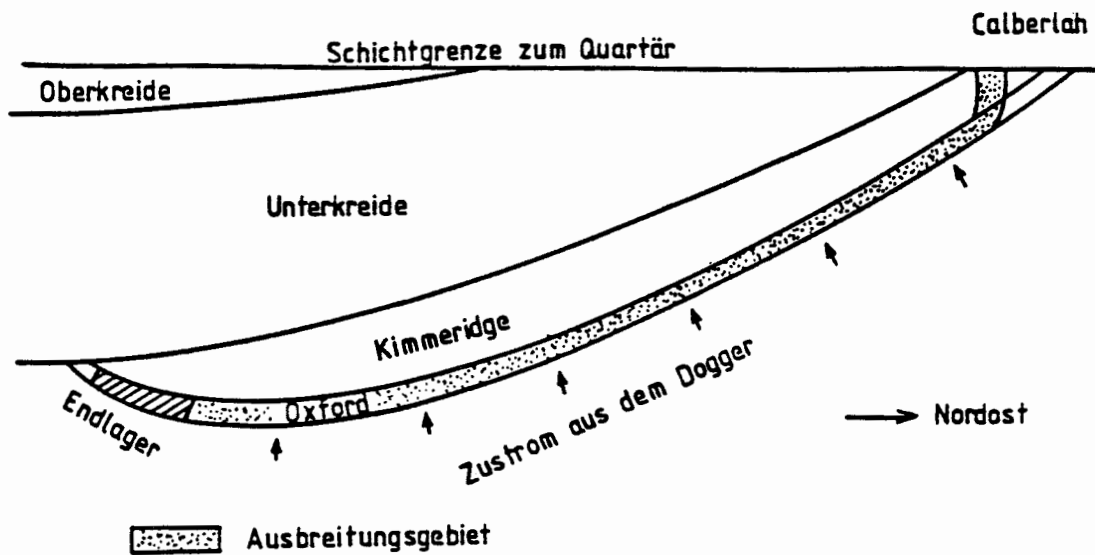
Abbildung 17a:
 Ortsabhaengigkeit der Konzentration
 zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
 U 236

Weg in km	Konzentration im Gestein in Bq/m**3						
	nach 3.0E+05 Jahren	nach 1.0E+06 Jahren	nach 3.4E+06 Jahren	nach 5.8E+06 Jahren	nach 8.2E+06 Jahren	nach 1.0E+07 Jahren	nach 1.5E+07 Jahren
0.9	6.3E+02	9.9E+00	8.5E-05	2.5E-09	6.9E-10	6.9E-10	1.9E-20
1.8	1.1E+03	4.2E+01	4.8E-04	1.2E-08	6.9E-10	6.9E-10	1.2E-19
2.7	5.9E+02	1.2E+02	2.2E-03	6.2E-08	6.9E-10	6.8E-10	6.0E-19
3.6	1.8E+02	2.6E+02	8.5E-03	3.1E-07	7.4E-10	6.8E-10	2.8E-18
4.5	4.0E+01	4.1E+02	3.0E-02	1.6E-06	1.1E-09	6.8E-10	1.4E-17
5.4	7.2E+00	4.9E+02	1.0E-01	9.5E-06	4.3E-09	6.9E-10	7.2E-17
6.3	1.2E+00	4.6E+02	3.4E-01	6.1E-05	2.9E-08	7.9E-10	4.3E-16
7.2	2.2E-01	4.6E+02	2.0E+00	6.4E-04	3.4E-07	2.4E-09	4.3E-15
8.1	1.8E-02	2.2E+02	7.1E+00	3.4E-03	2.0E-06	9.5E-09	2.3E-14
9.0	1.5E-03	7.8E+01	1.9E+01	1.4E-02	9.4E-06	4.3E-08	9.4E-14
9.9	1.2E-04	2.2E+01	4.4E+01	5.0E-02	3.8E-05	1.8E-07	3.3E-13
10.8	9.3E-06	5.5E+00	8.4E+01	1.6E-01	1.4E-04	7.1E-07	1.1E-12
11.7	7.2E-07	1.2E+00	1.4E+02	4.3E-01	4.8E-04	2.6E-06	3.2E-12
12.6	5.4E-08	2.2E-01	2.0E+02	1.1E+00	1.5E-03	8.7E-06	9.5E-12
13.5	4.1E-09	3.9E-02	2.6E+02	2.5E+00	4.4E-03	2.8E-05	2.7E-11
14.4	3.1E-10	6.2E-03	3.0E+02	5.4E+00	1.2E-02	8.5E-05	8.0E-11
15.3	2.3E-11	9.3E-04	3.1E+02	1.1E+01	3.1E-02	2.5E-04	2.4E-10
16.2	1.7E-12	1.3E-04	2.8E+02	1.9E+01	7.6E-02	6.8E-04	7.1E-10
17.1	1.2E-13	1.8E-05	2.4E+02	3.3E+01	1.7E-01	1.8E-03	2.1E-09
18.0	8.9E-15	2.3E-06	1.8E+02	5.3E+01	3.8E-01	4.5E-03	6.4E-09
18.9	6.5E-16	2.8E-07	1.2E+02	7.8E+01	7.9E-01	1.1E-02	1.9E-08
19.8	4.7E-17	3.4E-08	7.7E+01	1.1E+02	1.6E+00	2.5E-02	5.3E-08
20.7	3.4E-18	3.9E-09	4.4E+01	1.4E+02	2.9E+00	5.4E-02	1.5E-07
21.6	2.4E-19	4.4E-10	2.3E+01	1.7E+02	5.3E+00	1.1E-01	4.0E-07
22.5	1.7E-20	4.9E-11	1.2E+01	1.9E+02	9.0E+00	2.3E-01	1.1E-06
23.4	1.2E-21	5.2E-12	5.3E+00	2.1E+02	1.5E+01	4.6E-01	2.7E-06
24.3	8.9E-23	5.5E-13	2.3E+00	2.1E+02	2.3E+01	8.6E-01	6.8E-06
25.2	6.4E-24	5.7E-14	9.0E-01	2.0E+02	3.4E+01	1.5E+00	1.7E-05
26.1	4.5E-25	5.8E-15	3.4E-01	1.8E+02	4.8E+01	2.7E+00	3.9E-05
27.0	3.2E-26	5.8E-16	1.2E-01	1.6E+02	6.5E+01	4.5E+00	9.3E-05
27.9	2.3E-27	5.7E-17	4.0E-02	1.3E+02	8.4E+01	7.3E+00	2.4E-04
28.8	1.6E-28	5.5E-18	1.3E-02	9.5E+01	1.0E+02	1.1E+01	1.0E-03
29.7	1.2E-29	5.3E-19	3.8E-03	6.9E+01	1.2E+02	1.7E+01	8.8E-03
30.6	8.2E-31	5.0E-20	1.1E-03	4.7E+01	1.4E+02	2.5E+01	1.1E-01
31.5	5.4E-32	4.4E-21	2.7E-04	2.6E+01	1.4E+02	4.7E+01	1.5E+00
32.4	2.5E-34	3.3E-23	1.6E-05	1.5E+01	6.8E+02	8.5E+02	1.1E+02
33.3	0.0E+00	2.4E-26	8.0E-08	6.2E-01	1.6E+02	5.4E+02	2.9E+02

Tabelle 17a:
Ortsabhaengigkeit der Konzentration
zu ausgewaehlten Zeitpunkten fuer
U 236

Zeit Jahre	Konzentration im Gestein in Bq/m**3					
	bei 03 km	bei 09 km	bei 15 km	bei 21 km	bei 27 km	bei 33 km
3.0E+04	1.6E-03	9.7E-22	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
5.0E+04	4.3E-02	3.4E-19	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
7.0E+04	3.9E-01	3.6E-17	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.0E+05	3.6E+00	1.0E-14	1.4E-33	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00
1.5E+05	5.1E+01	1.6E-05	2.8E-13	4.7E-21	8.1E-29	0.0E+00
2.0E+05	1.3E+02	1.6E-04	5.1E-12	1.3E-19	2.9E-27	0.0E+00
3.0E+05	4.2E+02	1.5E-03	5.4E-11	1.4E-18	3.2E-26	0.0E+00
5.0E+05	7.4E+02	2.6E-01	7.7E-08	6.9E-15	3.8E-22	4.0E-32
7.0E+05	4.9E+02	4.7E+00	6.8E-06	1.5E-12	1.6E-19	2.8E-29
1.0E+06	1.6E+02	7.7E+01	1.8E-03	1.9E-09	5.8E-16	2.7E-25
1.5E+06	1.9E+01	4.3E+02	8.4E-01	1.7E-05	4.3E-11	1.4E-19
2.0E+06	2.0E+00	4.1E+02	2.5E+01	7.7E-03	1.4E-07	2.9E-15
3.0E+06	2.1E-02	5.7E+01	2.9E+02	8.2E+00	6.8E-03	5.9E-09
5.0E+06	3.0E-06	1.7E-01	4.4E+01	2.4E+02	5.6E+01	6.1E-02
7.0E+06	1.7E-09	3.6E-04	5.0E-01	3.2E+01	1.7E+02	4.8E+01
1.0E+07	6.8E-10	4.3E-08	1.7E-04	7.0E-02	4.5E+00	6.8E+02
1.5E+07	1.0E-18	9.4E-14	1.6E-10	2.1E-07	9.3E-05	2.2E+02

Tabelle 17b:
Zeitabhaengigkeit der Konzentration
an ausgewaehlten Orten fuer
U 236



SCHICHT	OXFORD	KIMMERIDGE	SUMME
Weglänge in m	31 500	1 800	33 300
Diskretisierung Anzahl Länge in m	105 · 300	6 · 300	111 Blöcke
Modelldaten	$u = 2.4E-3 \text{ m/a}$, $Q = 1\,620 \text{ m}^3/\text{a}$, $A = 0,675 \text{ km}^2$ $\rho_s = 2600 \text{ kg/m}^3$, $\alpha_L = 200 \text{ m}$, $D_M = 1E-11 \text{ m}^2/\text{s}$		
Porosität	0,02	0,1	
Laufzeiten in a	262 500	75 000	337 500

u: Darcygeschwindigkeit

ρ_s : Gesteinsdichte

Q: Durchströmungsrate

α_L : longitudinale Dispersionslänge

A: Modellquerschnitt

D_M : molekulare Diffusion

Abbildung 1.

Schematischer Schnitt durch das Ausbreitungsgebiet und Modelldaten